

**UNIVERSIDAD CENTRAL (MADRID)**  
**FACULTAD DE MEDICINA**



**TESIS DOCTORAL**

**La tuberculosis bajo el punto de vista de su transmisión  
recíproca entre los animales y el hombre : tesis de doctorado**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR  
PRESENTADA POR

**Marcelino Ramirez Garcia**

**Madrid, 2015**

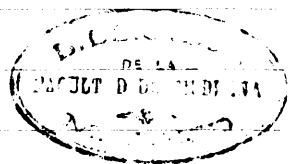
Facultad de Medicina.

2508  
(2103)

# La Tuberculosis.

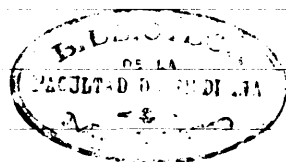
bajo el punto de vista de su trasmisión  
recíproca entre los animales y el hombre.

Tesis Doctoral



Marcelino Ramírez García.

Illmo Sr.



¿Diene algo la tuberculosis superior a otra enfermedad, como ella microbiana, inoculable y contagiosa para que en todo tiempo haya sido objeto preferente del estudio de muchos sabios y tema único de varios Congresos científicos? Evidentemente si. La manera tenaz y traidora con que amenaza del seno de las familias a millares de seres queridos que van a la tumba antes de llegar al convencimiento de su estado, la espantosa facilidad con que se transmite del hombre a los animales y de éstos al hombre, y la posibilidad con que unos y otros pueden hacer víctimas del mal a individuos de su misma familia, justifican el que los sabios estudien y los Congresos trabajen para descubrir la manera de librarnos de los estragos de una dolencia tan universalmente desarrollada

tan generalmente temida. Y tan justo es el universal temor que la tuberculosis inspira, que los Alemanes, que por lo común no son pródigos en exageraciones, la han calificado de contagio universal.

Por su propia condición, la tuberculosis ha llenado de terribles desengaños el campo de la ciencia, y, desapiadada, ha entregado á merced del desprestigio y de la burla, las más legítimas reputaciones; y sin embargo, la ciencia no se ha causado ni se ha rendido, y al absoluto dominio del mal, se encamina la comprometida experimentación del microbiólogo. Se aspira con empeño aún más allá de lo conocido, y forzando los actuales medios que el clínico y el hombre de laboratorio manejan, buscan lo que tanto necesita la humanidad para que no sean tan inminentes los peligros que la cercan. Este es un deber que pesa sobre los que á las ciencias de curar se dedican, por imperio de su propia conciencia y por los estigmas que exige la profesión que ejercen. De aquí, la lucha, con todo y con ser



tan empuñada, váyase sosteniendo sin demayos y el fin periga sin apresuramientos.

Esto dijo el Ilustre Veterinario de Figueras, el que tan dignamente ha representado a la ciencia Española en varios Congresos, el autor de notabilísimos trabajos científicos, el Dr. Arderius y Baujol; y esto repetimos nosotros, sin ser autores de nada, a menos de que tomemos por obras de nuestro estéril ingenio algunos trabajos antituberculosos hechos en cumplimiento de aquel deber.

Como insignificante contribución al estudio de tan bello como grande ideal, vamos a exponer algunas consideraciones sobre «La tuberculosis bajo el punto de vista de su transmisión recíproca entre los animales y el hombre.»

## Síntesis histórica

No es la tuberculosis una enfermedad de los tiempos

modernos, pues al igual que la mayoría de las demás enfermedades infecto-contagiosas, fue conocida en los tiempos primitivos por los dedicados al arte de curar. Las descripciones que en tan lejanas épocas, se hacen de dicha dolencia, así como las medidas tomadas para evitar su propagación, prueban que se conocían, no solo sus caracteres clínicos, sino también su contagiosidad. El gran legislador del pueblo Hebreo dictó numerosas medidas preventivas; y en el siglo V. después de J.C. se ocuparon muchísimo, en notables documentos, de dicha enfermedad; así como también en los siglos XI, XII y XVI, los médicos árabes y judíos, publican importantes trabajos en consonancia con el relativo atraso científico de aquella época.

Al fines del siglo XVIII y principios del XIX, la tuberculosis era confundida con la actinomicosis, perineumonía y otras enfermedades, siguiendo, al conocimiento semiótico el anatómo-patológico por Baillie, Bayle y Dupuy, confundiendo este último con la farcinomermosis, haciendo, sin embargo, dichos autores buenas descripciones macroscópicas

tanto de los tubérculos caseosos como miliares.

En 1826 partiendo Laennec de los estudios macroscópicos que aceptó de sus antecesores, hizo un estudio analítico más delicado que ningún otro de las masas tuberculosas considerando las como un tejido específico distinto del de las demás lesiones, teniendo varios impugnadores que apreciaban la tuberculosis como una flegmaria crónica que podía terminar por caseificación lo mismo que otras inflamaciones.

El estudio y conocimiento macroscópico, siguió el micrográfico en 1865 por Virchow, el que consideró el tubérculo bajo dos aspectos; uno como variedad de flegmaria pulmonar cuyo exudado terminaba por caseosis, y otro como neoplasia del tejido conectivo dispuesta en forma nodular o granular de centro opaco unos y caseosos otros, considerando la caseosis central como una necrobiosis celular ocasionada por el número excesivo y pobreza nutritiva de las células intranodulares.

El concepto dualista de la tuberculosis por Virchow,

fue destruido por el resultado de las experiencias de Villenim en 1865. Este célebre autor inoculó en los conejos masas caseosas, al parecer de origen flegmático, y otras procedentes de nódulos miliares, y unas y otras provocaron tuberculosis miliares generalizadas. Los mismos resultados que Villenim obtuvieron en sus experiencias otros muchos autores, entre ellos Lebert, Sanderson, Wilmon y Reels. Sin embargo de los resultados tan terminantes de las experiencias de Villenim confirmadas por los autores ya citados, éstas tuvieron tener oposición por otros muchos, entre ellos, Cohnheim, Gantzel, Waldenbourg y Perls que sostenían que la tuberculosis provocada en los conejos, no dependía de la transmisión de un virus específico, sino de la producción de una inflamación local, cuyo exudado elaboraba una sustancia que una vez absorbida, determinaba procesos inflamatorios análogos, en otras partes del organismo, en apoyo de lo que afirmaban que los conejos podían hacerse tuberculosos inoculándoles cue extraños no caseosos, como trozos de

de corcho, de lienzo, etc... Pilebs hizo observar que en aquellos casos hubo una contaminación accidental por el virus tuberculoso, puesto que varios observadores jamás pudieron obtener con materias extrañas ningún caso de tuberculosis típica, confirmando estos hechos los experimentos de inoculación intestinal con materias tuberculosas alimenticias suministradas por Chauveau y otros, y la transmisión de la tuberculosis a los animales por inhalación de materias caseosas, sin existencia de ninguna flegmaria previa que pudiera invocarse como causa del proceso, llegando al fin a convencerse hasta el mismo Cohnheim habiendo intentado ya dicho descubrimiento Pilebs.

El conocimiento de la virulencia de la tuberculosis descubierto por Villmin, se imponía la necesidad de descubrir la naturaleza de aquel virus, y gracias a la oportuna aplicación de la teoría microbiana, llamada M. Pasteur, con el auxi-

lio del microscopio, al estudio de la tuberculosis pudo llegar Roberto Koch, a tan feliz descubrimiento despues de sus trabajos sobre la etiologia de dicha enfermedad. Por métodos especiales, aisló este Autor el microbio tuberculoso, distinguiendolo de los que a él pueden asociarse, lo cultivó en estado de pureza y practicó inoculaciones con cultivos puros en el conejillo de indias, conejo, rata blanca, etc provocando todas las lesiones y síntomas característicos del proceso tuberculoso.

Con todas las precauciones que la técnica bacteriológica exige, se repitieron por muchos experimentadores los trabajos de Koch confirmandolos en todas sus partes y proclamando como causa única de todas las lesiones tuberculosas el bacilo por él descubierto penetrado en el organismo por distintas vías, principalmente la gastro-intestinal y la respiratoria.

## Dualidad

En los primeros estudios, tanto macroscópicos como micrográficos, de los tubérculos, realizados por Virchow tiene su origen el concepto dualista de aquella enfermedad; pues antes de los referidos trabajos era con frecuencia confundida con otras muchas afecciones.

La idea de que, no solo la tuberculosis del hombre y de los animales era distinta, sino también la de las diferentes especies de estos últimos, comienza en 1784 en que Gramane afirmó en una comunicación dirigida al gobierno de Mecklenburgo, que las carnes procedentes de animales tuberculosos, no tenían ninguna propiedad nociva para el hombre, siendo con tal motivo derogadas todas las disposiciones que prohibían el uso de carnes tuber-

culosas en la alimentación del hombre en 1.785 habiendo sido tomada esta medida en Etustria en 1.783.

Desde esta fecha fué adquiriendo algunos partidarios esta doctrina que vino a aumentar considerablemente el número en 1.865 con los trabajos anátomo-patológicos sobre los tuberculos por Virchow, teniendo este célebre autor entusiastas defensores que más tarde fueron derrotados por los resultados de los trabajos experimentales de Villenim y Klebs. Pero cuando la doctrina dualista recibió su más rudo golpe que parecía no renunciarla jamás, fué en 1.882 en que Roberto Koch, de Berlín, descubre el microbio productor de la enfermedad, tanto en los productos patológicos del hombre, como en los de los animales. Era universalmente desechado el criterio dualista, y cuando había pasado al olvido para figurar en las páginas de la historia de la medicina general, el mismo Koch c 19 años



antes habia desentrañado la naturaleza del virus descubriendo el microbio de la tuberculosis apostata de sus antiguas creencias unicistas, y proclamaba de nuevo la teoria dualista en el Congreso de Londres de Julio de 1901 afirmando que el bacilo de la tuberculosis bovina no es el mismo que el de la humana, segun demuestran sus particulares experiencias y por consecuencia que la tuberculosis del hombre no es transmisible a los bovinos ni la de estos al primero. Las primeras palabras pronunciadas en tan memorable asamblea por el sabio alemán, fueron escuchadas con un silencio religioso al que sucedió un movimiento de asombro y protesta general. Todos se miraban unos a otros profundamente sorprendidos y muchos discutian acaloradamente en voz baja. Hace ligera reseña de los trabajos llevados a cabo en su laboratorio en los que alimentando diferentes animales mamíferos

con materiales tuberculosos procedentes del hombre, inyectando estos materiales bajo la piel, en el peritoneo, y en las venas yugulares, Koch no ha conseguido tuberculizarlos, pues ninguno mostró sintoma alguno de la enfermedad y sacrificados a los seis u ocho meses de la experimentación, ninguno reveló en sus órganos internos la menor huella de la lesión. Por el contrario, cuando se empleaban materiales de la tuberculosis bovina, no transcurría más de una semana, sin que se presentasen síntomas de tuberculosis y a los dos o tres meses, los animales o habían muerto, o estaban moribundos. La exposición de estos resultados produjo indescriptible estupor, pero mayor todavía le causaron las consideraciones que hizo Koch examinadas a sugerir la idea de que la tuberculosis de los animales no se contagiaba al hombre tampoco.

Cuando Lister y NoCARD combatían las de

claraciones de Koch negando rotundamente sus deducciones, el Congresero en masa aplaudía estrepitosamente y puesto el asunto á votación fueron desechadas las opiniones de Koch por una inmensa mayoría contra una minoría insignificante. La gran autoridad de Koch, fué causa de que en un principio tuviese muchos creyentes impidiendo no se desechase su comunicación.

Ninguna medida sanitaria, decía Koch, debe tomarse respecto de la leche y las carnes procedentes de animales tuberculosos, pues no se ha demostrado todavía que por intermedio de estas sustancias alimenticias se trasmite la tuberculosis al hombre. Créome, por el contrario, autorizado para declarar que ni el bacilo de origen humano es capaz de ocasionar la tuberculosis en los animales, ni el procedente de las lesiones tuberculosas de éstos ejerce efectos patógenos específicos sobre el hombre. Así se expresó Koch en el Congreso de Londres; tales fueron sus declaraciones,

Hay que desechár la idea de que Koch fuese á Londres con ideas preconcebidas, así como también lo que aseguraron muchos periódicos políticos, con órdenes superiores expresas para defender lo que defendió, á fin de atraer á los agrarios alemanes hácia determinado campo. Hay que creer firmemente que Koch se equivocó, pero no se vendió, como se ha equivocado en otras tantas ocasiones, pues sus errores y contradicciones son de tal magnitud que á pesar de su fama le han dejado en el mayor ridículo ante los hombres de ciencia. Cuando el 4 de agosto de 1890 en el Congreso internacional de Medicina que se celebraba en Berlín, expuso su procedimiento capar no solo de hacer refractarios á los conejos, contra la inoculación de los bacilos virulentos de la tuberculosis humana, sino también de detener la evolución de la enfermedad en estos animales previamente tuberculizados, con cuyos datos se creyó Koch autorizado en

nuevos experimentos terapéuticos en los tuberculosos humanos; y en un segundo trabajo, inserto en el Deutsche med Wochenschrift del 14 de Noviembre del mismo año, declaró resuelta la cuestión de la curación radical y definitiva de la tuberculosis, muy principalmente la de los lupus tuberculosos, aunque no había razón para excluir las demás localizaciones, la pulmonar entre ellas, dado que también en ésta los resultados iban siendo admirables. Cuando aún estaba en este trabajo, Koch guardó el secreto sobre la naturaleza y modo de preparación de su remedio que llamó linfa de Koch; y en un tercer trabajo publicado en el citado periódico correspondiente al 15 de Enero de 1891 ya declaró que su linfa era un extracto glicerinado de cultivos puros de bacilos de la tuberculosis, obtenidos por evaporación hasta reducción al décimo de dicho cultivo en caldo glicerinado; este extracto

to contiene una substancia activa insoluble en el alcohol absoluto y además todos los productos de la vegetación bacilar solubles en la glicerina al 50 por 100, cuya substancia activa le parecia ser un derivado de los albuminoides. Dicho extracto se presenta bajo el aspecto de un liquido limpiado, pardusco que se conserva bien en la oscuridad y sitio fresco y se emplea disolviendolo en agua destilada pura o feculada al 5 por 100 en la proporción de una centésima por cada centimetro cubico.

El Dr. Sanchez Herrero despues de satirizar sin piedad los errores de Koch dice; "pero no se conformó con su derrota como debiera haberse conformado, porque el que está a las maduras de la popularidad y de la fama, de la categoria de superhombre y de los alagos de Reyes y Emperadores, debe estar a las crudas de los tropiezos y de los de la realidad e mental

Debió, me parece à mí, encerrarse en su laboratorio y en su hospital, si los tiene; seguir sus estudios con esa paciencia que consideramos por acá una de las mejores prendas de los alemanes, y no haber vuelto à soltar el mundo en algunos años y hasta estar bien seguro de no dár pitadas.

Pues no señor; estos superhombres titulados por cuatro periódicos noticiero y cuatro docenas de muñidores incurrientes y fanáticos, acabau por hacerse histéricos y necesitan, como el comer que su nombre salga diariamente en los periódicos al frente de nuevos descubrimientos. Koch se metió en su laboratorio excitado, y elaboró su tuberculina B. B. o veriduelle que expendió en calidad de rosquilla de la tía Parviera, o sea en específico de la tuberculosis con la condición inapreciable de ser cándida e inocente paloma siempre sus doris no de un into de

miligramo.

El año 1896, tal incremento adquirió la peste bovina en Africa del Sur que el Gobierno Inglés, se vio obligado a llevar a la colonia del cabo a Koch, a fin de que estudiara la peste sobre el terreno y buscara un remedio preservador o curativo de tan terrible azote de la raza bovina.

Otro tanto hizo una sociedad financiera de la República del Transvaal llevando a Pretoria con el mismo fin a Mr. Danysz, miembro del Instituto Pasteur.

El día 20 de Febrero de 1897, Koch dió a conocer el descubrimiento de una vacuna que confería la inmunidad a los bóvidos tratados por ella. Koch inmunizaba a los bóvidos inyectándoles subcutáneamente 10 c.c. de bilis pura recogida de animales muertos de peste, asegurando que 10 días de la inyección, los animales eran



refractarios al contagio.

Otros experimentadores, entre ellos el Veterinario colonial Mr. Duncan, observaron la ineficacia del procedimiento de Koch, empleando otros métodos por ellos inventados, y el Sr. García Ircara sintetiza los resultados diciendo «que la inmunización por la bilis de los animales muertos de la peste, método de Koch, da resultados inconstantes, puesto que unas veces los animales vacunados contraen la enfermedad de forma mortal, pudiendo contribuir a la difusión del padecimiento, y otras no confiere la inmunidad o de producirla es muy débil y de corta duración.»

En un artículo publicado en el periódico "La Naturaleza" correspondiente al 18 de Octubre de 1903, epigrafiado "La etiología y profilaxis de la fiebre tifoidea según Koch" dice lo siguiente. «en una conferencia dada en la escuela de Sanidad Militar de Berlín ha sostenido el sabio bacteriólogo alemán las as no sirven

de vehículo a esta enfermedad, como generalmente se creía, y que el contagio se efectúa directamente de persona a persona por el bacilo tífico. Como es natural, Koch, da poca importancia a las medidas encaminadas a purificar las aguas. El bacilo de la fiebre tifoidea puede vivir, sin duda alguna, tanto en el agua como en la tierra, pero no tarda en sucumbir; su medio biológico es el hombre, luego este es la razón persistente de las epidemias; la tierra y el agua son estaciones pasajeras.

Secundado Koch por el Ministro de cultos, ha puesto en práctica su plan de combatir la fiebre tifoidea lo mismo que el cólera y la malaria. Uno de los focos pestilentes del distrito de Bravos, tenía oficialmente ocho atacados de fiebre tifoidea, siendo así que una investigación concienzuda dió a conocer 72, de ellos 53 niños. En todos estos casos el contagio había sido directo pues las aguas no estaban infectadas. Aislados

los enfermos en barracas de Doetler y tomadas todas las precauciones para evitar el contagio directo, desapareció la fiebre tifoidea al cabo de tres meses y en la época en que solía presentarse la epidemia, no apareció por aquel distrito tan duramente atacado antes.

El célebre médico alemán alentado por este resultado, ensanchará el campo de operaciones y tratará de sanear la región industrial de Sarrebrück. »

Todos los autores opinan contrariamente a las opiniones que sobre este punto científico acabamos de transcribir del Doctor Koch y aceptan unánimemente porque la experiencia así lo demuestra que las aguas, los alimentos, los vestidos, etc, en contacto con las heces fecales de los tíficos, son los principales focos de infección. El eximio Dr. Bozo Villanova, en su cátedra, en los periódicos de San Sebastian con motivo de la aparición de la enfermedad en aquella Capital y en la cubierta de la Clínica moderna resume la e

de la fiebre tifoidea, diciendo. «si bebeis el agua filtrada por porcelana de amianto y empleais para la limpieza de las personas y de las cosas el agua hervida, no tendreis fiebre tifoidea.»

## Unidad.

Que la tubercularis humana y la que padecen las distintas especies de animales, es una misma enfermedad y tiene la misma etiología, como la rabia, el carbunco, el muermo, etc, fué sospechada desde muy antiguo, conocida más tarde y demostrada de una manera concluyente en los tiempos presentes. Asi, segun la especie que la padece se llama humana, bovina, ovina, equina, canina, suida, aviaria, pisciaria, ofidiaria etc. pero en todas es única la enfermedad.

Que fué sospechada en la anti " , lo ban

las prescripciones legislativas de Moisés, prohibiendo el uso de las carnes procedentes de animales tuberculosos en la alimentación del hombre. En el siglo IX, prohibían las leyes de la Iglesia, el uso de la carne procedente de bueyes tuberculosos; y la misma prohibición se hacía de su venta y consumo en Mudich en 1370, extendiéndose tal prohibición a otros muchos puntos, y en 1783 el Colegio sanitario superior de Berlín, publicó sobre la inspección de las carnes una extensa instrucción en la que indicaba los caracteres de la referida enfermedad, consignando también la prohibición de las mismas, como alimento del hombre.

En 1811 Laennec proclamó la unidad de las diversas formas de la tisis pulmonar, asignándole como característica el tubérculo, afirmando este autor que los progresos de la anatomía patológica demostraban definitivamente que la tisis pulmonar era debida al desarrollo de una producción accidental

conocida con el nombre, ya dicho, de tubérculo.

Bajo el punto de vista de la inspección de las carnes, Eschenlin, en 1816, estableció tres grados; aconsejando para el primero, separar los tubérculos; para el segundo, destruir los órganos atacados y permitir el consumo de la carne no alterada, pero vendida a precio más bajo, y para el tercero, destruir la totalidad de la res.

Los trabajos de Grancher, Thaou, Charcot, Spinola, Juchs, Forster y Gerlat dieron como resultado proclamar la doctrina de la unidad de la tuberculosis.

Leisering, es de la misma opinión que los autores que acabamos de citar, para el que la tuberculosis de las serosas, del pulmón, del hígado, del útero y de la piel están constituidas por un mismo proceso anatómico, siendo debidos los diversos aspectos a los modos de conglomeración de los tubérculos.

y a la forma de las degeneraciones sufridas.

Villemin, fue el primero en demostrar la inculcabilidad de la tisis en una serie de experiencias por él practicadas, comprobando que las granulaciones y todas las flegmasias caseosas de la tuberculosis, determinaban, lo mismo las unas que las otras, una generalización de los tubérculos a los conejos, cobayos etc, demostrando de este modo, la identidad de estas lesiones y la unidad de la tisis.

Al importantísimo descubrimiento de Villemin, se hicieron muchas objeciones inspiradas sin duda en consideraciones puramente dogmáticas. Para comprobar si era o no cierto lo anunciado por Villemin, se hicieron numerosas experiencias que unas confirmaron lo dicho por Villemin y otras, por deficiencias de experimentación, acaso, no produjeron los resultados que buscaban. Lebert no estando con variados conductos, tologicos

obtuvieron lesiones que consideraron como tuberculosas. El mismo resultado obtuvieron otros muchos experimentadores, por lo que la identidad de la tuberculosis del hombre y la de los animales, no ofrecía ningún género de duda, para muchos de los experimentadores, como Bougartem, Bollinger, Leroovo y otros.

Es verdad que hasta después del Congreso de Londres, en 1901, no se había hecho experiencia alguna de transmisión de la tuberculosis de los animales al hombre, pero existen pruebas concluyentes reveladas por la clínica, y en la literatura médica de todos los tiempos, se citan numerosísimos casos de dicha transmisión.

El descubrimiento del bacilo de la tuberculosis por Roberto Koch, tanto en los productos patológicos y fisiológicos del hombre como en los animales afectados de dicha enfermedad, tales como la saliva, moco, semen,



líquido amniótico, sangre, jugo muscular, carne y leche, en 1882, fueron motivo más que suficiente para que la unidad de la tuberculosis, fuese admitida en absoluto por todo el mundo científico sin ningún género de dudas, y por consecuencia, que la enfermedad es transmisible del hombre a los animales y de éstos al hombre.

Este interesantísimo asunto científico, fué llevado después a los Congresos celebrados en las distintas naciones, entre otros, al de Medicina Veterinaria, celebrado en Bruselas, en 1883; al de Higiene de La Haya, en 1884; al de tuberculosis de París, en 1888 y 91; al internacional de Medicina Veterinaria de París, de 1885 y 89; al de Higiene de Londres, de 1891; al de tuberculosis de Lisboa y al Internacional de Medicina Veterinaria de Berna, en 1895; al de tuberculosis de Bruselas, en 1897 y al de París de 1898; al de Higiene y Demografía de Madrid del mismo año; al de tuberculosis

de Berlín de 1.899; al de Londres en 1.901 y al de París, de 1.905.

Excepción hecha de las declaraciones de Koch en el Congreso de Londres de 1.901, en todos, absolutamente ha habido perfecta unanimidad respecto a la contagiosidad de la tuberculosis de los animales al hombre; hallándose solamente divididas las opiniones, respecto del mayor o menor grado de virulencia de los productos fisiológicos y patológicos de los tuberculosos, que ha dado lugar a dos tendencias distintas respecto de si se deben eliminar del consumo público en totalidad, o en parte las carnes procedentes de animales tuberculosos.

Con ser un problema interesantísimo para la policía sanitaria e industria pecuaria, más que el contagio de unos a otros animales, ha preocupado a los higienistas, en todo tiempo, la transmisión ingestión alimenticia al hombre, sin tener

en cuenta lo incompleto de la profilaxis, porque los animales tuberculosos constituyen focos de infección del mayor peligro para ellos mismos y para las personas que los manejan o frecuentan los sitios por ellos ocupados.

Los innumerables experimentos de transmisión alimenticia del hombre a los animales, han sido repetidos por multitud de autores, siendo los más notables los realizados por Chauveau, Colin, Bollinger, Gadiot, Morot, Arloing, Galtier, Gerlach, Peuch, Perroncito, Parrot, Foussaint, Klem, Lydtin, Leissernoig, Zehner, Bivolta, Maffucci, Bang, Cadeac, Leclainche, Gilbert, Boger, Courmout, Fiorentini, Veyssiere, Humbert, Gratia, Lienaux, Steinheil, Stubbe, Martier, Ma-faideau, Soukhachovitch, Hageman y el mismo Koch.

El sabio Veterinario de Alfort, Mr Nocard, cita los casos siguientes: «el Dr. Becker de

hague ha tratado á un Veterinario que se había herido en un dedo haciendo la autopsia de una vaca tuberculosa. Algún tiempo después, agravándose la lesión producida, el referido doctor, se vio en la precisión de extirpar la parte enferma, y el microscopio mostró los bacilos específicos. El enfermo curó.

Menos feliz fué otro Veterinario de Weimar llamado Möser. En 1885, practicando la autopsia de una vaca tuberculosa, se hirió profundamente en el pulgar de la mano izquierda, y la herida curó fácilmente; pero seis meses después el doctor Pleiffer que referia esta observación, apreció una tuberculosis cutánea al nivel de la cicatriz. Desde 1886, el enfermo presentó síntomas de tuberculosis pulmonar. Dos años y medio después de producida la herida sucumbió; y cuando se efectuó la autopsia, se encontró una artritis tuberculosa del pulgar inoculado y cavernas pulmonares. »

1.

Nosotros hemos observado en esta Ciudad en 1901, el siguiente caso: José Saer de 40 años de edad, al que hacía varios años se le había muerto de tuberculosis un hermano estando en el servicio militar, dicho José era alcohólico pues bebía enormes cantidades de vino, y aguardiente en menor cantidad, también fumaba bastante, de oficio Vaquero, el que tomaba leche recién ordeñada y sin cocer de una de las vacas de su propiedad llamada «Liebre». El poco tiempo presentó síntomas inequívocos de tuberculosis pulmonar de cuya enfermedad más tarde murió. Practicada por nosotros la inoculación reveladora de la tuberculina, a la referida vaca, reaccionó y en la autopsia de la misma, aparecieron multitud de tubérculos de distinto tamaño, encontrando en el examen microscópico de los mismos el bacilo de Koch.

El mismo Koch en 1889 cita un caso de

inoculación accidental de la pommeliere al hombre, inoculación que fué seguida de tuberculosis anatómica primero y después generalizada.

Como los precedentes, son muchos los casos observados entre vaqueros, matarifes, veterinarios y dueños de establos infectados.

Recíprocamente; no ya los innumerables casos de transmisión experimental de unos animales a otros y del hombre a aquellos, sino, lo que la observación demuestra del peligro que ofrece el hombre tuberculoso para la salud de los animales sanos, puese citar muchos casos en que establos contruidos en las mejores condiciones higiénicas, con buen régimen interior, en los que durante muchos años no habian observado ningun caso de tuberculosis, ésto tuvieron lugar tan pronto como al cuidado del ganado, hubo vaqueros tuberculosos, lo que hace suponer, verosimilmente

el contagio de los bóvidos por el hombre.

En el Congreso Internacional de Medicina Veterinaria de Berna, se acordó por unanimidad la moción siguiente: « El Congreso emite el voto de que desea que los diferentes Gobiernos favorezcan lo más posible la difusión de los aparatos destinados a esterilizar las carnes tuberculosas. »

En los Congresos de Berlín, Baden Baden y de Higiene y Demografía de Madrid, se acordó por unanimidad se haga el sacrificio inmediato de los animales clínicamente tuberculosos y demacrados, cuyos restos solo se utilizarán para usos industriales, previa esterilización; las porciones tuberculosas de todos los animales sacrificados, serán destruidas y para aprovechar sus pieles, deberán ser esterilizadas, pero se aconseja se pueden destinar al consumo, las carnes de los animales tuberculosos que se hallen en buen estado de gordura,

después de esterilizadas por el calor y eliminar las partes enfermas.

Galtier y Nocard son los mantenedores más decididos de la proscripción parcial, y Arloing y Dejeu los de la prohibición total en todos los casos.

La identidad de la tuberculosis aviar con la del hombre y los demás animales, ha sido demostrada por Gadiot, Nocard, Gilbert, Boeger, Gourmont y otros.

De 1891 al 98, Chauveau, Gaiser, Baumgarten, Kitt, Gratchanoff, Sydney, Martin, Pütz, etc, hicieron nuevos ensayos de transmisión de tuberculosis humana al buey, resultando las lesiones análogas a las obtenidas con productos de tuberculosis de la cabra. Estos mismos autores, señalan dos casos de tuberculosis transmitida al hombre por el uso de leche de vacas tuberculosas.

Desde el Congreso de Londres de 1901, hasta el celebrado en Octubre de 1905 en París, se han re-



5.

tido infinidad de veces las ya antiguas experiencias, demostrando los errores de Koch; Vocard, Chauveau, Arloing, Behring y otros.

Nuestro sabio Cajal, en su obra de Anatomía patológica, dice: «las experiencias de Behring (1903) han probado el error de Koch, pues si bien es verdad que el microbio humano, resulta en la vaca algo menos virulento que el de la tuberculosis de los bóvidos, no es menos cierto que se acomoda rápidamente al nuevo terreno y llega a alcanzar gran virulencia. Con iguales resultados favorables han practicado experiencias de transmisión de la tuberculosis humana a la vaca, Westenhoeffer (1903) Gibber y C. O. Jensen (1904), y otros mostrando estos últimos de pasada, la gran virulencia de la semilla tomada del intestino de niños tuberculosos. Por su parte, Froje (1903) publica un caso probatorio de la propagación de la tu-

berculosis de la vaca al hombre, y Cipollina (1903) efectúa con éxito experiencias de infección del mono con la raza tisiógena bovina. La consecuencia práctica que de la tesis de Koch se desprendía, a saber: la inocuidad de la leche y carne de animales tuberculosos (inocuidad que implicaba un cambio de orientación en la higiene de la tisis), resulta, por tanto ilusoria.

Aproximando estos hechos a las experiencias más antiguas de Hocaard (1898), que logró (proceder de inoculación por series, en el peritónico del pollo, de gérmenes encerrados en sacos de colódion) adaptar el bacilo tuberculígeno humano al organismo de las aves, transformándolo en el de la tuberculosis de estos vertebrados; y teniendo en cuenta otros trabajos análogos realizados en las demás especies tisiógenas, se impone hoy esta doctrina; los diversos bacilos

tuberculosos constituyen una sola especie bacteriológica, pero comprensiva de razas de igual origen, fácilmente transformables entre sí. Cuando una de estas razas, se ha adaptado bien a un animal, haciendo inútiles sus defensas, gana en virulencia cuanto pierde en toxicidad para las otras especies zoológicas.

El contagio intestinal resulta probado por experiencias concluyentes, confirmatorias de las ya antiguas de Chauveau y otros. El vehículo del microbio es la carne y sobre todo la leche de animales tuberculosos (pommelière de la vaca)

Pecientemente ha probado Behring (1903) no sólo la frecuencia de la infección intestinal de los niños por la leche de vacas tuberculosas, sino también que siempre o casi siempre la tuberculosis infantil, comienza localizaciones

intestinales y mesentéricas. La presencia de la infección en la época de la lactancia la atribuye Vertenhoeffer (1904) a la permeabilidad de las encías que serían también una excelente puerta de entrada. 7

En el mitin antituberculoso, organizado por la Junta Central de la Asociación antituberculosa española, celebrado en el Teatro Real de Madrid el día 21 de mayo de 1905, el Dr. Ramón y Cajal hizo un extenso juicio crítico de todos los trabajos llevados a cabo, que probaban la unidad de la tuberculosis humana y animal, haciendo notar, sin embargo, el error en que habían incurrido algunos al creer que la única causa de la enfermedad, era la ingestión de leches y mantecas procedentes de animales tuberculosos.

El Dr. Espina en conferencias públicas y en su obra de lucha antituberculosa, mani-

fiesta no sólo la identidad, sino también los peligros de transmisión por las carnes y leche procedentes de animales tuberculosos y los medios de evitarlos.

En el "Progreso médico de Barcelona" correspondiente al primero de Diciembre de 1904, J. Gibiger y G. O. Teusen (Berlín, Kilm, Woch. 15 febrero) con el epígrafe "transmisión a los bóvidos de la tuberculosis humana" dice lo siguiente: en 55 por 100 de casos de tuberculosis humana, el bacilo se mostró capaz de infectar a los bovídeos por inoculación. En 5 casos de tuberculosis gastro-intestinal primitiva en el niño, la virulencia microbiana fué particularmente intensa. No hay pues que prescindir de las medidas habituales de prudencia con respecto a la infección tuberculosa de origen bovino.

Además no es dudosa la frecuencia de la tuberculosis de las vías digestivas de los niños; lo-

calización que fué encontrada en 11 por 100 de autopsias.

En distintos números del mismo periódico, el Dr. Rodríguez Múnder ha publicado notabilísimos trabajos en idéntico sentido; lo mismo que otros muchos autores en la Revista internacional de la tuberculosis.

En la Revista de la sociedad médica argentina, Mr. Linières (?) de Mayo y Junio de 1904, publica un brillante trabajo comprobatorio de la unidad de la tuberculosis.

En un discurso pronunciado por el Dr. Boyo Villanova en el centro médico escolar de Zaragoza, reuniendo una conferencia sobre las declaraciones de Koch en el Congreso de Londres por el Sr. Saer de la Calzada, confirmó la unidad de la tuberculosis.

A parte de los trabajos individuales y de Corporaciones oficiales favorables a la unidad de

1.

la tuberculosis, citamos el de la comisión inglesa presidida por Forster y constituida por hombres de indiscutible mérito científico que formula unas conclusiones que constituyen una tremenda filípica contra Koch, diciendo: « los resultados obtenidos son de tal importancia, que nos creemos obligados a publicarlos antes de llegar al término de nuestro trabajo. Hemos comparado con la mayor atención la enfermedad determinada en los bóvidos con las inyecciones de procedencia humana y la ocasionada con las inyecciones de procedencia animal de la misma especie, y hemos comprobado una identidad absoluta, tanto en los caracteres generales como en los detalles histológicos, no encontrando nada que permita distinguirlos.

El resultado de nuestras investigaciones establece claramente      e sería una gran alta

de prudencia fundar medidas legislativas sobre la opinión errónea que dice que los bacilos de la tuberculosis bovina y humana, son diferentes, y que las enfermedades determinadas por los unos, son por completo distintas de las causadas por los otros. »

Con tan rotunda afirmación, resulta que estamos como estábamos antes de Julio de 1901; que la tuberculosis es una por su causa, varía por sus localizaciones y por las especies en que evoluciona.

El Profesor H. W. Conn del Colegio de Agricultura del Estado (de New-York) comprueba la identidad de la tuberculosis y prescribe los medios para evitar su propagación. (1902)

Arnold y Waller (München Med. Woch. 15 Abril 1902) en un extenso trabajo combaten brillantemente las opiniones de Rodi, confirmando el papel de la herencia y el del co de la tuberculosis bo-



rina, en la producción de las tuberculosis humanas. Para Haller como para Koch, la herencia es un factor poco importante en el desarrollo de la tuberculosis, y en cambio, el contagio de la enfermedad ocasionado por la de las vacas, y en particular por medio de la leche, es frecuente e indudable según afirma el autor citado. Resulta de su estadística de autopsias realizadas en determinadas circunstancias que no podemos detallar, que la tuberculosis primitiva del intestino, es mucho más frecuente que lo que piensa Koch. En fin la transmisión de la tuberculosis bovina al hombre, está demostrada, además de otros muchos, por el siguiente caso que Haller cita para probar la certeza de su opinión: «un marinero joven se practicó en las manos un tatuaje mediante una aguja mojada en leche. Después de hecha la operación lavó las partes con la leche misma. Sobre estos tatuajes ecieron

nódulos de lupus que, extirpados, demostraron estar compuestos de células gigantes características, sin bacilos de Koch, como se suele observar en esta enfermedad. La leche que el marino había empleado, procedía de una vaca tuberculosa. »

Cinco casos citados por Barvenel (Univ. Of. penna medical Bulletin. Num. 12 febrero 1902) de la misma categoría que el anterior, abogan también en favor de la unidad de la tuberculosis bovina y humana. El último de ellos se refiere a un médico que practicando la autopsia a dos vacas inoculadas experimentalmente de tuberculosis, se hirió en un dedo. En la herida apareció a los pocos días un nódulo que fué escindido para inocular con él a dos cobayos en los que se desarrolló la tuberculosis.

En el modelo oficial de tuberculosis sancionado

por el Consejo de Buenos Aires (1903) en sus artículos 19 y 20 prohíbe la entrada, en la ciudad, de leches de las lecherías que poseían vacas tuberculosas, así como las carnes, y las personas atacadas de tuberculosis a ser empleadas en los mercados, carnicerías, fruterías etc.

De los experimentos hechos por Schottelius en el Instituto de Higiene de Strasbourg se desprende la transmisibilidad. Toma una vaca y dos terneras perfectamente sanas y les hace ingerir de cuando en cuando, hasta 2 veces, 50 gramos de esputos bacilíferos procedentes de un tuberculoso. El tiempo de ingestión fue de 4 meses, al cabo de cuyo tiempo fueron sacrificados los animales encontrando en todos ellos lesiones tuberculosas.

El mismo resultado obtuvo Harold Lovitimbault, en los cobayos con esputos humanos desecados.

El Dr. Schütz asociado à Koch y que en un principio apoyó las opiniones dualistas de este último, en 1963, cita siete casos de infección en los dedos, de origen bovino. De ellos se pudieron obtener cultivos e inocular terneras y producir la enfermedad, de suerte que en el punto de inoculación, se formaba un nódulo que se extendía a las inmediaciones en la dirección de los vasos linfáticos; después se interesaron los ganglios, tanto los próximos como los más lejanos, y por último sucumbieron los animales respectivos.

Los Dres Leudet y Petit presentaron a la sociedad anatómica un perro que se ha contaminado naturalmente por la vía digestiva, por contacto con otros perros inoculados de tuberculosis humana y habiendo tenido abscesos en el punto de inoculación. El perro ofrece un absceso tuberculoso en el cuello, consecutivo al reblandecimiento

de un ganglio que se ha abierto al exterior. Entre otras lesiones que presento, figura una colitis tuberculosa de forma granulica asi como algunos tuberculos en los pulmones.

El Dr. Lassar, presento 10 individuos que padecian tuberculosis cutanea; 9 de ellos contraida con motivo de su oficio de carniceros, que les obligaba a andar en contacto de ganado vacuno generalmente en el matadero. Una inquisición minuciosa que se llevo a cabo entre el personal de estos establecimientos, ha demostrado que el 2 por 100 de los sujetos empleados en los mismos, padecen o han padecido de tuberculosis cutanea, algunas veces generalizada; lo cual representa una proporcion centesimal grandisima, cuyos casos en nada difieren de las formas que se observan en otras personas que no han tenido nada que ver con el ganado vacuno.

En el proyecto de bases para la constitución de la "Liga antituberculosa" de Zaragoza, en el artículo 3.º de su sección de profilaxis, consigna que adquirimos la tuberculosis por ingestión, contra cuyo procedimiento de adquirir la enfermedad debemos luchar con la prohibición de la venta de carnes, sin haber sufrido antes la inspección; haciendo ésta periódica a las vaquerías y hacer hervir la leche. Behring, demostró en el Congreso de Basel en Octubre de 1.904, primero, y en una nueva comunicación a la Sociedad de medicina interna de Berlín, después, la frecuencia de la tuberculosis infantil del intestino, por el uso de leche de vacas tuberculosas.

Maul ha logrado transmitir a 18 monos, por ingestión alimenticia, la tuberculosis humana.

En una conferencia dada por el Dr Boyo

Villanova, en el Centro mercantil, industrial y agrícola de Zaragoza, dijo: «Yo para un solo día, sin que bajen al sepulcro, nó uno, sino millares de tísicos. Como no hay en nuestro organismo una sola célula, que no pueda ser atacada por el microbio terrible.

Los pulmones como la garganta, el vientre como el pecho, el cerebro como el corazón, la piel como los huesos, son invadidos por el mal del siglo, que lleva su extensión no sólo al género humano en todas sus edades, sexos y posiciones, sino que se extiende a todos los animales y hasta traspasa las fronteras del otro reino de la naturaleza.

Todo lo que vive puede tuberculizarse. La vida en el mundo se desarrolla entre los vegetales y entre los animales; pues bien, recientemente se ha estudiado la tuberculosis en las ;

hace ya mucho tiempo, se ven morir como traviatas, serpientes y colas, canarios y terneras, y, como en la superficie de la tierra, en las profundidades del Océano, en las alturas en donde el condor se cierne, en todas partes, aire, suelos y agua, animales y vegetales; en todos, en fin, impera el bacilo de la tuberculosis.

Arloing y Gournmont, aseguran no haber diferencia alguna entre los bacilos de la tuberculosis humana y bovina, desde el punto de vista de la aglutinación, siendo ambos igualmente aglutinables y aglutinógenos. Según estos observadores la aglutinación depende sobre todo del estado de homogeneidad del cultivo y del aislamiento de los bacilos, de modo que todas las tuberculosis, cualquiera que sea su origen, parecen capaces de dar al suero, el poder aglutinante, pero todos los cultivos no son aglutinables.



Las experiencias de estos Autores, sobre el desarrollo de la tuberculosis pulmonar de origen alimenticio, dieron por resultado que algunos conejos, sólo de los pulmones se volvieron tuberculosos después de la ingestión de alimentos que contenían bacilos de Koch; en otros, los intestinos presentaron igualmente lesiones tuberculosas; y en el cobayo la infección se manifestó en el pulmón como en el intestino, pero parecía primitiva en el parénquima pulmonar, sacando por consecuencia que en la tuberculosis de origen alimenticio, la infección toma la vía de los ganglios submandibulares y bronquiales antes de llegar al pulmón.

Con el título, del "Diagnóstico histológico de la tuberculosis experimentada en los mamíferos domésticos desde el punto de vista de la unidad o dualidad de dicha enfermedad" Arloing y Pavion, han publicado un interesantísimo trabajo del

que sacamos las siguientes conclusiones:

1.<sup>a</sup> La dualidad de las tuberculosis humana y bovina sostenida en nombre de la anatomía patológica por Virchow y sus discípulos, desaparece si en los núcleos de la promielinosa se sabe buscar junto al aspecto groseramente diferente y de cretificación precoz, las edificaciones tuberculosas típicas que se encuentran siempre en un momento dado en determinados puntos.

2.<sup>a</sup> La tuberculosis en las diversas especies animales, reviste la forma histológica, en general absolutamente clásica.

3.<sup>a</sup> En una larga serie de experiencias de tuberculización de animales diversos con bacilos de procedencias distintas, las lesiones de los pulmones presentaban generalmente la fisonomía micronódica clásica del tubérculo.

4.<sup>a</sup> Excepcionalmente cuando las lesiones dinomares eran nulas o dudosas, revelaban le-

siones típicas las otras vísceras.

5.<sup>a</sup> El examen microscópico de las otras vísceras que no son el pulmón, se impone, por consiguiente, antes de dictaminar sobre los resultados de una inoculación experimental.

6.<sup>a</sup> La separación de las tuberculosis humana y animal, cualquiera que sea la especie considerada, no está legitimada por la histología, y por consiguiente hay que renunciar a hacer de los caracteres anatómicos de la tuberculosis bovina un elemento de discusión y un factor de dualidad.

7.<sup>a</sup> Los bloques intra-alveolares de caseificación en vida, nos han parecido formaciones bastante especiales de la tuberculosis pulmonar animal, natural y experimental para tener un verdadero valor diagnóstico al microscopio. Investigaciones ulteriores podrán decir si son patrimonio de la tuberculosis, pero hasta ahora nadie ha llamado la

atención sobre su frecuencia y su propiedad de ser común a los pulmones tuberculosos de los diversos animales.

La campaña antituberculosa llevada a cabo en Berlín por el Profesor Behring abogando, y con buen éxito para que el Reichstag, apruebe un proyecto de ley por el que se obliga a toda ternera de tres meses o más, a ser vacunada con bacilos tuberculosos cultivados de una manera especial. Se propone además agregar un gramo de formol a cada botija que contenga dos y medio galones de leche. El objeto es, evitar que la leche pierda ciertos elementos antipatógenos que suelen conservarse agregando formol.

Jorge M. Nöber, recopila un gran número de casos en apoyo de que la tuberculosis humana puede ser causada por la ingestión de leche proveniente de vacas enfermas, y del examen de los datos presentados deduce las conclusiones siguientes:

1.<sup>a</sup> La tuberculosis de la vaca puede ser transmitida al hombre.

2.<sup>a</sup> El grado de peligro puede ser estimado por el estado y sitio de la tuberculosis bovina, recordando que la calidad infecciosa de la leche, es mayor cuando las ubres son el asiento de la lesión.

3.<sup>a</sup> Los experimentos que a Koch indujeron a afirmar que la tuberculosis humana y bovina son distintas, y que la humana no puede ser transmitida a la vaca, y viceversa, son erróneos y ello puede explicarse por el caso de bacilos de tuberculosis humana de virulencia disminuida.

4.<sup>a</sup> Recientes investigaciones apoyan fuertemente la opinión de Smith de que existen varias razas de bacilos de una misma especie con distinto grado de virulencia, pero que unas y otras, producen la enfermedad en el hombre y en los animales.

5.<sup>a</sup> Importa practicar nuevas investigaciones para determinar la frecuencia de la tuberculosis intestinal y abdominal primarias, en todos los casos objeto de autopsias y la virulencia de los bacilos en las llamadas lesiones escrofulosas.

6.<sup>a</sup> Conviendría hacer cuidadosos análisis químicos de la leche de animales tuberculosos, para determinar la proporción que contenga de ácido fosfórico, ya que parece deducirse de las investigaciones del Dr. Schveinitz que el exceso de ácido resulta de la actividad de las bacterias en las ubres de las vacas. y

7.<sup>a</sup> No es conveniente controvertir la opinión de la identidad de la tuberculosis humana y bovina, ni aceptar que el hombre es tan escasamente susceptible a su acción, que pueden dejarse de lado todas las medidas preventivas, aun se las farta hoy, con más razón, así será

la pureza de la leche.

En el «Heraldo de la Veterinaria».— Zaragoza 1902. el distinguido Veterinario y Médico Dr. Iles y Morea, sostiene brillante polémica en la que conligna numerosísimas experiencias, observaciones, datos, estadísticas, etc que prueban la identidad humana y animal. En la misma revista, publica el Dr. Frederius y Banjot brillantes artículos sobre el resultado de la conferencia internacional de la tuberculosis que proclama la doctrina unicista.

En idéntico sentido, se expresa en multitud de artículos la revista científica de Madrid «Gaceta de Medicina Zoológica».

Las experiencias hechas en sí mismo por el eminente Médico Dr. Garnoult, en el Matadero de la Villette (Paris) los días 12 y 22 de Junio de 1902, en presencia de los Doctores Banderin, Barlerin y Dementresse, confirmaron una vez más la iden-

tividad y transmisibilidad de la enfermedad. Experiencia innecesaria porque nada resuelve al confirmar lo ya confirmado con millares de casos de contagio accidental, como los observados por los Doctores Bocherding, de Copenhague y los sufridos por el Veterinario de Weimar, M. Möres, así como otros muchos de matarifes, Veterinarios, curtidores, vaqueros, etc, sin contar los que se esconden en el secreto de las familias, los que pasan desapercibido su origen y los que no aparecen en las estadísticas.

El Congreso internacional de la tuberculosis celebrado en Octubre de 1905 en París, dividió sus trabajos en cuatro secciones: 1.<sup>a</sup>, de Medicina; 2.<sup>a</sup>, de Cirugía; 3.<sup>a</sup>, Preservación y 4.<sup>a</sup>, Higiene social.

Las principales conclusiones leídas en la sesión de clausura, pueden reducirse a tres grupos correspondiendo el primero, a la primera y segunda sección y los otros a cada una de las demás respec-



tivamente.

Las del primer grupo se refieren principalmente a la necesidad de evitar el contagio de la raba bovina al hombre. En efecto el peligro no está únicamente en la propagación de unos hombres a otros. Constataciones experimentales muy recientes, han demostrado que el contagio por las vías digestivas es mucho más frecuente y terrible en sus efectos, de lo que hasta aquí se ha creído, y la leche de vacas es a menudo el vehículo de los elementos patógenos.

Para evitar este mal, el Congreso ha declarado que debe estudiarse sin pérdida de tiempo el modo de ejercer una inspección sanitaria eficaz en las vaquerías, y que en ningún establecimiento público, de cualquier clase que sea, se ha de autorizar el consumo de leche que no sea pasteurizada, hervida o esterilizada, pudiendo utilizarse la cruda,

0.

solo en el caso de provenir de establos en que todas las vacas esten tuberculinizadas y reconocidas como indemnes.

Las carnes procedentes de animales tuberculosos, seran destruidas y prohibido su uso.

Eti mismo reconoce el Congreso la necesidad de observar las medidas higienicas, profilacticas y administrativas de policia sanitaria zoologica en mataderos, mercados, lecherias, vaquerias, ferias, concursos de ganados, etc, ya que es mucho mas frecuente de lo que se creia, la infeccion tuberculosa por las vias digestivas, segun viene sosteniendo de antiguo la medicina zoologica y empiera a reconocer la medicina humana.

En definitiva, para no hacer interminable este punto cientifico, consignaremos que las diferencias que Rodi ha querido establecer como sinonimo de bacilos distintos, desmues-

han el error en que ha incurrido al confundirlas con grados distintos de virulencia, que constituyen las distintas razas bacilares, comprensivas en la unidad de una misma especie, sin más diferencias entre ellas, que las que imprime la diversidad del medio en que cada una se desenvuelve, en cumplimiento de la Ley biológica de adaptación; como lo prueban, entre otras, las experiencias de Nocard y Arloing, en los monos, en los que ingiriendo a dos lotes de estos animales, de la misma procedencia, cantidades iguales de bacilos de los dos orígenes bovino y humano; los monos que ingirieron los bacilos bovinos, murieron mucho más rápidamente que los otros; observándose que al pasar por el organismo de los monos, los bacilos bovinos disminuyen sensiblemente en virulencia, sin perder no obstante, toda actividad en contacto con el organismo del

## Área geográfica y estadística.

La tuberculosis, lo mismo en el hombre, que en los animales, limitada y rara en otros tiempos, es cosmopolita en la actualidad, hallándose diseminada por todos los pueblos del mundo con mayor intensidad en los civilizados que en los salvajes, alcanzando todas las latitudes geográficas, sin perdonar localidad alguna; causa más de tres millones anuales de víctimas humanas e incalculables pérdidas en la riqueza pecuaria universal que evitando unas y otras se prestaría el más grande, el más inmenso beneficio a la humanidad.

Las causas de su diseminación, son las innumerables vías de comunicación que facilitando las relaciones sociales de los pueblos y el comercio de sus ductos industriales, han hecho el

productor de tan terrible dolencia sea transportado por todas las regiones de la tierra, y adaptándose a todos los climas y medios, vaya aumentando su esfera de acción en progresión geométrica.

Si a la propagación por contagio humano agregamos la de los animales y particularmente los bóvidos, pues las principales razas de vacas inglesas y suizas, en su mayoría infectadas de tuberculosis, al ser importadas en los distintos países para mejorar las razas indígenas de aquellos, por cruzamientos, han contribuido poderosamente a que dicha enfermedad haya adquirido un desarrollo tan universal, que con justa razón preocupa a sociólogos y estadistas de todos los pueblos.

Las estadísticas oficiales de mortalidad en la especie humana, son incompletas o muy deficientes, si niten más idea

aproximada a la realidad. Sin embargo reproduciremos algunas de las que se han publicado, señalando antes el hecho de que la tuberculosis, si bien es verdad se la encuentra por todos los pueblos del mundo, se desarrolla con más intensidad e insistencia en los grandes centros de población y allí donde se reúnen gran número de individuos como fábricas, cuarteles, presidios, inclusive, hospitales, escuelas, centros mineros etc, disminuyendo considerablemente en la población agrícola.

En más de tres millones hemos dicho que se calcula el número de víctimas humanas que la tuberculosis causa al año en todo el mundo, correspondiendo a la Europa Occidental el 20 por 100 de las defunciones.

En Inglaterra se morían antes 45 tuberculosos por cada 10.000 habitantes, y hoy merced a la activísima y verante lucha antituber-

culosa, emprendida desde años, sólo mueren 15 por cada 10.000, resultando que mueren la tercera parte de los tuberculosos.

En Alemania para cada cien mil habitantes, han muerto, desde 1877 à 1881, 357; desde 1882 à 1.886, 346; desde 1.887 à 1.891, 304; desde 1.892 à 1896, 255; desde 1.897 à 1.901, 218. Como se ve la lucha anti-tuberculosa en Alemania va dando sus buenos resultados, habiendo reducido más de una tercera parte, la mortalidad por tuberculosis.

En Moscú y San Petersburgo, en donde la lucha ha sido nula ó poco menos, la mortalidad de tuberculosis es de 45 por cada 10.000 habitantes. Lo mismo sucede en otros pueblos donde no hay verdadera lucha antituberculosa.

En España según el Dr Boyo Villanova, mueren al año más de 40.000 de tuberculosis que representa una pérdida de 438 millones de pesetas.

Sólamente en la última guerra de Cuba hemos perdido 20.000 hombres víctimas de la tuberculosis. En 1.902 segun la estadística publicada por la Dirección general el año 1.903, asiende la mortalidad de tuberculosis a 1.387, en Barcelona; 1314, en Madrid; 541, en Sevilla; 375, en Valencia; 339, en Málaga; 295, en Cádiz; 259, en Bilbao; 200, en Coruña; 197, en Santander; 181, en Oviedo; 161, en Granada; 143 en Palma; 131, en San Sebastian; 119, en Córdoba; 119, en Zaragoza; 117 en Murcia; 116, en Jaén; 108, en Valladolid; 95, en Almería; 95, en Alicante; 79, en Lugo; 75, en Santa Cruz de Tenerife; 69, en Salamanca; 68, en Orense; 60, en Vitoria; 57, en León; 56, en Logroño; 54, en Badajoz; 54, en Cáceres; 52, en Gerona; 52, en Huelva; 51, en Lérida; 47, en Burgos; 46, en Toledo; 44, en Castellón; 43, en Tarragona; 37, en Ávila; 33, en Palencia; 33, en Albacete; 28, en Ciudad Real; 24, en Zamora; 22, en Guadalajara; 20, en Segovia; 19, en Huesca; 19, en Teruel; 17, en Cuenca y 14 en Soria.



En 1904, según publica la Inspección general de Sanidad en 1905, han muerto en España de tuberculosis, 32.226.

Si bien todos los animales, aunque en distinto grado, son aptos para padecer la tuberculosis, los que merecen especial atención por parte del higienista, no sólo por la frecuencia con que padecen la terrible enfermedad, sino también por la facilidad de transmitirla al hombre en todas las épocas de su vida, son los bóvidos, por alimentarse de sus carnes y leches, y por relaciones constantes con ellos, en sus distintos usos domésticos. Por este motivo, en las naciones donde los servicios sanitarios están bien organizados, háuse hecho estadísticas bastante completas de esta enfermedad, con particularidad de los bóvidos, como indicamos a continuación.

En España, según investigaciones parcia-

les hechas con la tuberculina diagnóstica, resultan de un 6. á aun 8 por 100, las afectadas de tuberculosis, en las razas indígenas y de un 20 á 25 en las exóticas.

En Francia de 50. á 80 por 100, en las vaquerías y de 10 á 25 en los mataderos.

Alemania— en Prusia 13 por 100; en Sajonia 26 y en Baviera 3.

América.— Estados Unidos, 21 por 100; Massachusetts, 58; Iowa, 14; Chicago 50; Méjico 34; República Argentina, el 1. en las razas indígenas y el 15, en las mejoradas; en Chile el 30 y en Santiago el 50.

Bélgica— Anderlecht y Cureghem, 1 por 100; Gand y Namur, el 2, San Nicolás, el 3; en Lieja el 6; en cuanto se refiere al diagnóstico clínico, elevándose la cifra á un 50 por el método revelador de la tuberculina.

Dinamarca,—

, 20 100; 7 —

llan, 34; Jyn, 23; Speland, 41; Moen, 32; Lolland Fær-  
ter, 29; y Bornholm 15.

Holanda-Amsterdam, el 6 por 100; Rotterdam,  
3; Lyden, 3; y Utrecht, 2.

Inglaterra.- Londres 25 por 100; Edimbur-  
go, 40; Durham, 18; Midlothian, 20, y Yorkshire, 22.

Italia.- Roma 8 por 100; Lombardia, 30;  
Milan, 30 y

Suiza-Gribourg, 12 por 100; Zurich, Schottky y  
Hübner, 30 a 99 y Ginebra 50.

Rusia. 18 por 100; Rumania, 3; Austria, 1; Aus-  
tralia, 20; Japon, 50 y Africa 10.

Padecen la tuberculosis, los mamíferos,  
aves, reptiles, peces, anfibios, anélidos, etc, pe-  
ro la que más nos interesa, conocer, es la de los  
animales domésticos, por ser la que en mul-  
titud de ocasiones infecta al hombre, y en  
los en tiem remoto se desenvolvió

primitivamente. De entre los mamíferos, los cuadrumanos son excesivamente sensibles, llegando a morir de tuberculosis un considerable número de estos animales, sobre todo en los parques y jardines zoológicos.

A los cuadrumanos, siguen en sensibilidad los grandes rumiantes, y entre ellos los bóvidos son los que mayor contingente dan a la tuberculosis; padeciéndola en menor grado los camellos, dromedarios, búfalos, cebras, ciervos, girafas, llamas, antilopes, gacelas, alpacas, vicuñas, ovejas y cabras.

También los suidos padecen la tuberculosis con mayor frecuencia de lo que hasta hace poco se había creído; así como también los équidos y aun cuando en estos últimos no es muy frecuente, se han recogido multitud de casos clínicos y Veterinarios de todos

los países.

En el estado libre, es rarísima la tuberculosis, como sucede en las fieras, cual el león, tigre, pantera etc y por el contrario muy frecuente cuando estos animales están en los parques y jardines de aclimatación, aconteciendo lo propio, con el chacal, lobo y zorro. El perro padece dicha enfermedad excepcionalmente y casi siempre contagiado de la especie humana. La rata, el ratón, el conejo y el cobayo, son raramente invadidos naturalmente, y sin embargo el último es reactivo sensible para la experimental.

Entre los vertebrados no mencionados, la clase de las aves, es atacada de tuberculosis, con bastante frecuencia, sobre todo el loro, papagayo, periquito y cotorra, siguiendo a estos el avestruz de África y América, en tercer tér-

mino, y las zancudas, palmípedas, palomas y pájaros en el segundo. También padecen con alguna frecuencia la tuberculosis, las gallinas, pavos y faisanes. En unas y otras, pero particularmente entre las primeras, el tubérculo se localiza periféricamente, sobre todo en la cabeza y rebordes del pico, lengua, cavidad vocal, fosas nasales y orbitarias. Algunas especies constituyen verdaderos focos de infección para sí y para las personas que las cuidan, o las tienen de adorno o de recreo, por la frecuencia con que padecen la enfermedad, y la facilidad con que pueden transmitirla, por el frecuente contacto con las personas, así como es difícil la transmisión de la que padecen las rapaces, como el gabilán por el distinto género de vida que hacen se los del hombre.

También los reptiles, entre ellos los ofidios, como culebras, viboras y serpientes, padecen la enfermedad de referencia, como han comprobado Sibley y Dubard.

Entre los anuros y urodelos, hay varias especies, como la rana y el tritón que se tuberculizan natural y experimentalmente.

Los peces también se tuberculizan naturalmente, como ha demostrado Dubard en el cuarto Congreso de la tuberculosis, celebrado en París en 1898, con varios casos por él observados, y por los llevados a cabo experimentalmente por él mismo.

Lartet y Despeignes han hecho experiencias de tuberculización en los anélidos, merclando a la tierra de huerta productos tuberculosos, enterrando en el mismo sitio lombrices de tierra, extraídas más tarde, pudieron

observar en ellas lesiones con bacilos de Koch virulentos.

### Filogenia, etnogenia y ontogenia del bacilo tuberculoso.

Desde el descubrimiento del bacilo de Koch, fue unánimemente, durante algún tiempo, considerado dicho bacilo como la causa única de la tuberculosis.

Paraba como dogma esta creencia tan arraigada; pero bien pronto se dividieron las opiniones y sin negar que el bacilo descubierto por Koch produjese la tuberculosis, observaciones y experiencias posteriores, indujeron, a unos, a considerar dicho proceso, no como específico sino producido por distintas especies microbianas, como la *nia*, supuración, etc.; y a otros a las distintas especies microbianas de como una



sola en diferentes estados evolutivos.

Los microbios distintos, al parecer, del de Koch a los que se atribuye la tuberculosis poseen condiciones morfológicas, biológicas y químicas diferentes; son capaces de provocar en el organismo neoformaciones nodulares que experimentan la degeneración caseosa, lo mismo que las producidas por el bacilo de Koch.

Malanter y Vignol practicaron experiencias de inoculación de materia tuberculosa del hombre en los conejos, obteniendo nódulos tuberculosos que produjeron rápidamente la muerte, en cuyas lesiones en vez de bacilos hallaron zooglias de cocos reunidos por materia gelatiniforme, y al cabo de algunas inoculaciones, aparecieron en las neoformaciones bacilos tuberculosos.

Nocard y otros autores han provocado casos análogos de auto-tuberculosis y eicas

'76.

unas, y bacilares otras capaces de transmitir la enfermedad a los conejos, señalando Pfeiffer y Courmont casos análogos de tuberculosis en el caballo y en la vaca. Si bien los bacilos saprófitos y algunos patógenos resisten la acción de colorante de los ácidos minerales, como el de Fiodi tienen caracteres morfológicos distintos.

El Dr. Ferrán afirma haber demostrado en los esputos de tuberculosos además del bacilo de Fiodi, otro bacilo pariente próximo de este, tuberculígeno que posee caracteres diferenciales muy notables de aquel. Su abundancia en el esputo, la facilidad con que se multiplica en los medios ordinarios de cultivo sin necesidad de temperaturas de estufa ni de cuidados especiales, y lo pronto que se amolda a la vida saprofítica, constituyen cualidades caracte-

terísticas que además le aseguran la supremacía como agente difusor de la tuberculosis. Por el contrario, un bacilo como el clásico de un parásitismo tan obligado que, según el mismo Koch, le impide llevar vida libre, no puede explicar satisfactoriamente la enorme difusibilidad de tan terrible plaga, ni la inmensa variedad de sus formas clínicas, ni muchas particularidades de su contagio.

Dupuit de Praga, y Gideteinstein de Berlín han descubierto el mismo bacilo que Ferrán en multitud de muestras de exputos de otros tantos tuberculosos asociado al bacilo clásico de Koch, cuyo descubrimiento reconoce también L. Benón de París en sus publicaciones; sosteniendo el Dr. J. H. Baranútirov que la lucha antituberculosa debe basarse no solamente en el estudio de las formas resistentes a los ácidos, sino tam-

bien en el de toda la filogenesis del microbio.

Inoculado este nuevo bacilo tuberculígeno produce primero una flegmaria, y si el organismo se defiende determina nódulos tuberculosos. En el primer caso, los reactivos colorantes ordinarios pueden revelar todavía el microbio, y en el segundo las modificaciones que el bacilo produjo en el organismo repercuten sobre el bacilo mismo y le modifican hasta convertirle en bacilo de Koch. Primero le tienen las soluciones de violeta de genciana o de azul de metilo, y cuando se ha reproducido algún tiempo en los tejidos lo hace de modo desigual poseyendo las reacciones cromáticas propias del bacilo de Koch cuando se han formado los tubérculos; y es que el bacilo primitivo ha añadido a su constitución química los ácidos grasos que antes no poseía pasando a ser bacilo ácido de Koch.

En el Instituto Pasteur ha conseguido el Dr. Zuffier tuberculizar cobayas inoculándoles piel o tejidos totalmente desprovistos de bacilos de Koch procedentes del Doktor Paül Garnaud.

En la "Salud pública" de Valencia correspondiente a los meses de Mayo y Junio de 1906, en un artículo de polémica con el profesor Sponchi sostiene el Dr. Middendorp que el proceso tuberculígeno es esencialmente químico y que la verdadera causa de la tuberculosis, son las sustancias de naturaleza química que acompañan a veces al bacilo de Koch, y que este bacilo ninguna influencia ejerce en el proceso tuberculoso.

Schrön, Catedrático de Nápoles sostiene haber demostrado la existencia de dos especies de microbios tuberculígenos.

é sár de las diversas iniones sobre el

valor etiológico del bacilo de Koch, es creencia de los más reputados autores que dicho bacilo es descendiente de otro saprófito inofensivo.

Desienda el bacilo tuberculoso, o no, de otra especie bacilar inofensiva por exaltación en su virulencia adquirida en las distintas modificaciones experimentadas al adaptarse a diferentes medios, como es creencia general, aunque no demostrada, es lo cierto que él, es el principal responsable del proceso tuberculoso, como se prueba inoculando a los animales sensibles los productos patológicos cuyos bacilos fueron comprobados.

El bacilo de Koch apesar de su gran resistencia a los medios de destrucción; de su enorme fuerza adaptativa, y de su poder patógeno, puede debilitarse con el tiempo y perder su virulencia de una manera tal que se ha a-

saprófito o inofensivo como se supone fueron sus ascendientes.

El estudio filogenético del bacilo de Koch, considerado como descendiente de alguno de los bacilos para tuberculosos, en sus modificaciones adaptativas a los tejidos vivos naturalmente, y las experiencias llevadas a cabo por Nocard y otros autores, nos conduce al conocimiento de la etnogenia o estudio de la génesis de las distintas razas, fácilmente transformables entre sí, constitutivas de una sola especie bacteriológica.

Cuando una de estas razas se ha adaptado bien a un terreno orgánico, haciendo inútiles sus defensas, gana en virulencia cuanto pierde en toxicidad para otras especies zoológicas. Precisamente, las diferencias en sus culturas y sus efectos, son los que las

2.

caracterizan, los cuales se mantienen permanentes y perfeccionan mientras no cambian de medio, y aumentan o disminuyen de virulencia transformándose de unas razas en otras al adaptarse a medios distintos; y éste es el fundamento de la génesis de las distintas razas del bacilo de Koch.

Las principales razas del bacilo tuberculoso, son; la humana; bovina, aviaria, pisciana, ofidiaria, etc...

Ardouin forma una raza especial distinta del bacilo de la tuberculosis pulmonar del hombre, con el bacilo de lupus, escrófula y en general todas las afecciones quirúrgicas de relativa cronicidad y benignidad.

El bacilo de Koch es un microbio dotado de vida libre en el seno de la naturaleza de una vitalidad ra de ción



verdaderamente prodigiosa, caracterizado pato-  
génicamente por su propiedad tuberculígena  
variable, que suele guardar relación con la re-  
sistencia a sufrir la decoloración de los ácidos  
diluidos una vez teñidos con la fuschina  
fenicada. Es aerovio, patógeno circunstancial  
polimorfo e intoxicante y causa principal del  
proceso tuberculoso. Tiene la forma de un ba-  
toncito inmóvil de 2,5 a 3 micras de longitud  
por 0,2 ó 0,3 de espesor, algunas veces recto pero  
generalmente encorvado, apareciendo compues-  
to, cuando se le examina a grandes aumen-  
tos, de partes oscuras colorables por las anilinas  
y de partes claras incolorables consideradas  
por algunos autores, como esporos; se multi-  
plica extraordinariamente dentro de los te-  
jidos vivos, predispuestos y en los cultivos arti-  
ficiales de suero y en el neo endurecido,

caldos glicerizados, etc... En quimismo sumamente variable esta sujeto à infinidad de causas, como el género de vida según sea natural o artificial, intra o extraorgánica; nutrición mineral, vegetal o animal; edad, según que el examen sea anterior o posterior à las reacciones digestivas, antes o después de la esporulación etc. A la influencia del terreno hay que agregar la de las asociaciones de otras especies microbianas.

M. Hammenschlag ha practicado el análisis químico de los bacilos tuberculosos obteniendo las proporciones siguientes; agua 88.82 por 100; residuos secos 11.18 por 100; los residuos secos obtenidos, tratados por el alcohol y éter dieron una cantidad de materia soluble en ellos de 22.2 a 26.2 100 y estos residuos contenian; cenizas, 8 100; carbono, 51.02 a 51.62; hidrógeno, 8.07;

nitrógeno 9.09; encontrando además albúmina, toxinas, grasas, lecitina y celulosa.

Las soluciones colorantes ordinarias no bastan a colorar el bacilo de Koch por lo que hay que recurrir a las soluciones fuertes y algo alcalinas con las que una vez teñido conserva el color de una manera tal, que se resiste tenazmente a la acción de los medios de colorantes mucho más que todos los demás microbios, cuya propiedad es de tal importancia que por ella se le puede distinguir fácilmente de los demás microbios con los que se halla formando asociaciones diversas en los esputos y demás materiales tuberculosos.

También es muy resistente para adquirir la coloración y entre los principales métodos describiremos el de Ehrlich que consta de los tres si ; 1.ª extensión y desecación

6.

momentánea encubre-objetos de una pequeña parte de esputo o de materia tuberculosa fresca. — 2.º fijación durante dos o tres segundos en la llama del alcohol. — 3.º sumersión durante 5 minutos en el líquido colorante que se mantendría caliente a beneficio de la lámpara; este líquido puede ser una solución de fuchina en agua de anilina o de violeta de genciana. — 4.º decoloración por varios segundos o un minuto en ácido nítrico disuelto en agua al 20 por 100. — 5.º lavado rápido en agua común, donde debe reaparecer ligeramente el color teniendo el preparado de un matiz muy claro; si queda mucho color conviene pasar el cristal otra vez por el ácido nítrico o por el alcohol de 70 ° recomendados por el autor. — 6.º desecación espontánea o con papel chupón. — 7.º bálsamo del Canadá disuelto en Xilol.

Cuando por distintas vías, penetra el bacilo de Koch en el organismo, determina una reacción inflamatoria y neoformativa de forma nodular, llevada a cabo por los elementos defensivos del organismo, se fija en el tejido conectivo en el que se multiplica formando una primera colonia, merced a las toxinas que aquella elabora provoca la proliferación de las células conectivas por triarotomesis, tendiendo a generalizarse. La falta de formación de vasos capilares, la obstrucción de los preexistentes y las toxinas producidas por el bacilo causan la degeneración caseosa o necrosis de los elementos internos del foco juntamente con los bacilos englobados, quedando en la periferia otros bacilos sueltos y pululando que son llevados por la corriente linfática a otros territorios orgánicos, más o menos próximos donde

engendran nuevos focos lo mismo que el primero.

El ataque del microbio y sus toxinas responde el organismo con sus medios de defensa, triunfando en esta lucha, como en todas, el más fuerte. Ambos combatientes se hallan representados, de una parte el microbio y sus medios de ataque y por otra el organismo y sus medios de defensa.

Ante la grave amenaza del microbio con sus toxinas, los leucocitos, las células epiteliales y las gigantes, se aprestan a detener la infección englobando bacilos en su función fagocítica y envenenándolos en sus actos de quimiotaxia. El reblandecimiento y degeneración caseosa, en la que son eliminados multitud de cadáveres microbianos que sucumbieron en la lucha, representa un factor defensivo im-

portantísimo; por la eficacia de su misión el tubérculo provoca una inflamación de los tejidos inmediatos, se abre paso la materia caseosa eliminándose por las corrientes exudativas que la empujan desde la zona inmediata flogoreada formándose una úlcera que termina por cicatrizar. Otras veces, el tejido del tubérculo, en vez de reblandecer se indura sufriendo la transformación fibro-calcárea. Cuando el microbio y sus toxinas son destruidos o eliminados por las defensas del organismo, termina el proceso por la curación del enfermo; pero en muchísimas ocasiones, la multiplicación y difusión del microbio, hacen inútiles todas las defensas, pues mientras éstas destruyen un primer foco de infección, los gérmenes arrastrados por la corriente linfática, son puntos de partida de nuevos focos que alterando la función

del órgano en que radican por los productos solubles fabricados por los micro-organismos en el curso de las fermentaciones originadas por la vida de dichos seres, agotan las fuerzas por las pérdidas experimentadas con la formación de úlceras y cavernas que constituyen campo abonado para que al bacilo de Koch se le asocien otras especies microbianas que con sus toxinas envenenan el organismo y producen la fiebre tífica consumitiva que mata a los tuberculosos.

Según Behring la tuberculosis del adulto data casi siempre de una infección bacilar, del intestino contraída durante la primera infancia por el uso alimenticio de leche procedente de vacas tuberculosas, que localizándose en los linfáticos, se generaliza por la sangre.



## Receptividad é inmunidad.

El hombre y todos los animales pueden padecer la tuberculosis, pero no todos son igualmente sensibles a la acción del bacilo de Koch, por lo que no la padecen todos en el mismo grado y con igual frecuencia.

La mayor ó menor actitud para padecerla, se conoce con el nombre de receptividad, y por el contrario su ineptitud para adquirirla, se llama inmunidad.

Aun cuando de una manera clara y terminante nos son desconocidas las causas tanto de la receptividad como de la inmunidad de los individuos para adquirir la tuberculosis de una manera general podemos asegurar, cuantas causas tiendan a debilitar el orga-

2.

nismo, favorecen o aumentan la aptitud para el desarrollo de la enfermedad. La edad también influye de una manera ostensible; pues vemos es más frecuente en la juventud que en la edad adulta, y más en ésta que en la vejez. Respecto del sexo, observamos que es más frecuente en el masculino que en el femenino. Tampoco nos es indiferente cuanto se refiere a la especie, y razas lo mismo humanas que animales; pues mientras algunas como los bovidos y conejos son muy sensibles, otras como la cabra, son casi refractarias.

La fatiga y la deficiencia alimenticia, aumentan la receptividad para la tuberculosis, lo mismo que la debilidad transmitida por herencia, de padres a hijos, una vez adquirida por los primeros, puesto que el germen no se transmite herencia, según unión

de los sabios, pero si la sensibilidad del terreno, es decir la escasez de citaras bactericidas, la flojedad defensiva de las barreras epiteliales y fagocitos conectivos y sanguineos.

Con notoria precipitación, se ha dicho que la tuberculosis ataca lo mismo al pobre que al rico, y esto no es exacto; pues si ella encuentra terreno abonado para su desenvolvimiento en los organismos debilitados por la fatiga del excesivo trabajo y la deficiente y mala alimentación, así como por las viviendas antihigiénicas en que, generalmente, habitan los que forzosamente tienen que ser víctimas de la tuberculosis, y los que no lo sean, engendrarán hijos predispuestos que serán futuros tuberculosos. Pues como ha dicho el gran Molinier, la tuberculosis es la enfermedad de la miseria, y como en las clases pobres se da el número de focos, como lo demuestra la

estadística, de ahí que no sea exacto el juicio de que ataque à todos por igual, sin distinción de condicionalidad.

A las causas de receptividad indicadas podemos añadir las que determinan el alcohol y el tabaco.

La resistencia que el organismo opone à ser invadido por el bacilo de Koch, lo mismo que por otros gérmenes, hemos dicho se denomina inmunidad. Este estado refractario ó de ineptitud del organismo para padecer la tuberculosis, no existe de una manera absoluta, y si relativa. Así lo demuestran, entre otros, Bonardel, que en el considerable número de autopsias practicadas en la Morgue en París, encontró en un 17 por 100 de los cadáveres cicatrices ó lesiones tuberculosas. Y recientemente Letour en el hospital de San Antonio, las ha encontrado

también en el 50 por 100. Si a este número de individuos que fueron tuberculosos, (muchos de ellos quizá sin saberlo) durante su vida y curaron, sumamos el número de desgraciados que sucumbieron al terrible mal, veremos están en mucho mayor número que los que por distintas causas escaparon a la acción del funesto bacilo de Koch.

Influyen poderosamente en la inmunidad las células epiteliales keratinizadas; los elementos fagocitarios y la composición química de los medios orgánicos.

Las células epiteliales de la capa externa de la piel y de las mucosas, en perfecto estado de integridad anatómica, constituyen una muralla infranqueable para la penetración de los microbios. La fagocitosis o propiedad de ir y venir los microbios por los leucocitos,

células fijas y errantes del tejido conectivo y células gigantes de los nódulos tuberculosos, son otros tantos medios de defensa de primer orden cuya propiedad fagocitaria hay que unirle a la quimiotaxia, medio de defensa llevado a cabo por las secreciones celulares, entre las cuales ocupan el primer lugar aquellas que proporcionan al suero su poder bactericida y antitóxico.

De los leucocitos, los que poseen la facultad fagocitaria más enérgica son los mononucleados y polinucleados; pues el papel de los linfocitos, es mucho menor, y respecto de las otras células (células eosinófilas, células de Ehrlich), no intervienen, a lo menos de una manera directa. A estos leucocitos, deben añadirse los grandes mononucleados del bazo, de los ganglios, de la médula ósea, etc. Los fagocitos deben llegar

à ponerse en contacto con los gérmenes que deben englobar, transformar, digerir o destruir, gracias à los movimientos amiboideos que poseen los libres, y à la movilidad parcial de los fijos, perfectamente observada en las células endoteliales del hígado, que por su sensibilidad táctil y química, y en virtud quizá de ciertas propiedades físicas del microbio. De estas diversas influencias, la más importante es, seguramente, la sensibilidad quimiotáctica que tienen los leucocitos libres, y sin duda también la porción móvil de los fagocitos fijos, por la cual según la naturaleza o concentración de las secreciones bacterianas, los fagocitos son atraídos hacia los microbios y sus productos solubles en la quimiotáctica positiva, o al contrario, son rechazados lejos del foco infeccioso, constituyendo la quimiotáctica negativa.

La diapedesis es un fenómeno activo que depende sobre todo de la quimiotaxia, si es marcadamente positiva, pueden los capilares ser franqueados a pesar de que todo parece que se opone a su paso. Etri, a nivel del punto infectado, se producirá una leucocitis local, un aflujo de elementos móviles, a los cuales se añadirán los fagocitos fijos para atacar a los gérmenes invasores.

Todo esto precede al englobamiento de las bacterias, y una vez estas en el interior de las células sufren cambios de forma; una verdadera digestión intracelular, bajo la influencia de diastases contenidas en el citoplasma de los fagocitos, que termina por la destrucción y desaparición de los elementos microbianos. Esta acción se ejerce no solamente sobre las bacterias muertas, debilitadas o atenuadas, sino también sobre



los agentes intactos y virulentos. La mejor prueba es que si los leucocitos no llegan a destruirlos rápidamente, pueden ser víctimas de los gérmenes, arrastrarlos a distintos puntos del organismo y crear infecciones metastásicas, a menos de que encuentren elementos dotados de propiedades fagocitarias más activas, (macrófagos), capaces de englobar y digerir a la vez el vehículo (microfagos) y los gérmenes que transporta.

De una manera general puede decirse que los que inician la lucha son los polinucleados, y si sucumben o flaquean, les sirven de refuerzo los mononucleados móviles o fijos; y asimismo los microbios que han resistido, se transforman por verdadera selección en raza nueva más fuerte y virulenta que se distingue a menudo de aquellos de que derivan por caracteres morfológicos especiales. En el propio tiempo los leucocitos,

por una especie de hábito a los venenos formados por los microbios que han vencido, adquieren una potencia fagocitaria superior a la que tenían anteriormente y se hacen más aptos para sostener las luchas futuras contra los mismos agresores.

La célula gigante de Langhans, colocada a la vanguardia de las defensas del organismo amenazado por el bacilo de Koch, representa un elemento poderosísimo de defensa fagocitaria, y lo prueba no sólo el considerable número de bacilos que engloba, sino también, los cambios morfológicos que en los mismos determina y que ya fueron observados por Metchnikoff.

A las defensas anteriormente enunciadas, hay que añadir las que constituyen los plasmás interorgánicos llamados alexinas o citasas, por su desfavorable acción sobre el bacilo tuberculoso, de una manera indirecta

aumentan la actividad celular. Las sustancias contenidas en el suero, no sólo tienen la propiedad bactericida, sino también poder antitóxico gracias a sustancias químicas que obran sobre los venenos bacterianos neutralizándolos, o más bien, aniquilando sus efectos. En una palabra; la inmunidad natural se halla favorecida por la vigorización y robustez del individuo y éstas se consiguen evitando gastos y aumentando ingresos.

Para la tuberculosis, como para todas las afecciones microbianas, además de la inmunidad natural, existe la artificial o conferida.

El Profesor Behring ha conseguido la inmunización de los bóvidos contra la tuberculosis, empleada con éxito en la lucha contra tan terrible enfermedad de los referidos animales en Alemania, comunicándolo

al último Congreso internacional de la tuberculosis celebrado en París; como ya lo había conseguido anteriormente Bang de Copenhague.

### Contagio é infección

No cabe contagio sin infección, ni, por el contrario, infección sin contagio. Este es el hecho real y positivo, a pesar de la significación diferencial que se le quiere dar a aquellas dos expresiones que juntas forman lo que podríamos llamar en el orden sociológico vegetal una simbiosis. Tal significación pudo aplicarse en otro tiempo en que se desconocía la causa específica de la enfermedad infecto-contagiosa, de ningún modo en la actualidad en la que nos es bien conocida,

y ella viene á confundir aquellos dos términos en el conocimiento que hoy tenemos de la naturaleza íntima de la etiología y patogenia de la tuberculosis y demás enfermedades infecciosas.

De un modo general, se adquiere la tuberculosis, en contacto directo ó indirecto con los tuberculosos; habitando las localidades ocupadas por aquellos y haciendo uso de los medios por ellos empleados en las múltiples necesidades de su vida.

No sólo las habitaciones ocupadas por el hombre tuberculoso y los distintos medios por él empleados constituyen la base del contagio; sino también, los establos y demás habitaciones del ganado, cuando éste ó parte de él se encuentra afectado de tuberculosis; los arneses; instrumentos de li de

sujeción; varijas para la recolección de la leche en los dedicados a esta industria; la práctica de sacrificio, autopsia, manejo de carnes y pieles, y sobre todo el uso de la leche y de la carne como alimento.

Por consecuencia, las vías de contaminación serán, la respiratoria, la digestiva y la cutánea; sobre todo esta última en la vacunación variolosa cuando la linfa procede de terneras tuberculosas.

Ya hemos citado anteriormente ciertos hechos que demuestran que una estancia prolongada en un establo donde se encierran vacas tuberculosas, es susceptible de causar la tuberculización del hombre, pudiendo igualmente producir la contaminación en el orden inverso. Sin embargo, es necesario para que los bóvidos infecten al hombre, que éste esté residiendo

habitualmente o por algún tiempo en el establo gravemente contaminado de una parte, y de otra, ser defectuoso dicho establo bajo el punto de vista higiénico. La contaminación se producirá por la ingestión e inhalación repetidas de partículas virulentas como ha demostrado Drocqard.

En ciertas aldeas de la Beuce, asegura Bigoteau, donde las familias pasan toda la estación del invierno en el establo, la tuberculosis humana es de una frecuencia excepcional.

Si los animales tuberculosos viven en establos bien limpios y aireados, o si ellos están la mayor parte del tiempo pastando, la infección es más rara. (Ejemplo citado por Bollinger para la Barrière.)

De otros animales, son así capaces de comunicar la tuberculosis al hombre, los

(papagayos, gorriones,) como dan fe los ejemplos citados por Durante en 1.896 y Oberleim en 1.900. La enfermedad se comunica gracias a ciertos hábitos de aproximación; alimentando de boca a boca, besándose, etc. Los perros, los gatos, pueden infectar los locales habitados por el hombre por medio de las orinas y de los excrementos, así como también por las mucosidades. Y para terminar este modo de infección diremos que todos los locales ocupados por el hombre y animales tuberculosos como los medios en contacto con ellos, son otros tantos focos terribles de infección, y muy particularmente donde el número de aquellos es algún tanto considerable.

Aunque con menos facilidad que por la vía respiratoria, por la resistencia que opone el revestimiento cutáneo, también tiene



lugar la transmisión recíproca, entre los animales y el hombre de la enfermedad que nos venimos ocupando, por inoculación cutánea particularmente en los vaqueros, carniceros y veterinarios. A veces la tuberculosis; estos cutáneos como lupus tuberculoso, tuberculosis verrugosa de la piel, ulceración cutánea tuberculosa; a veces ella gana las vainas tendinosas o los ganglios como ha demostrado Müller y a veces en fin, ella se generaliza y puede ocasionar la muerte.

Las observaciones de inoculación cutánea, son debidas, entre otros muchos, à Pfeiffer, Eschering, Barvenel, Ostertag y Fohne. Dicha inoculación se verifica por picaduras, erosiones, heridas o permeabilidad del tegumento cutáneo.

A título de curiosidad nosotros y

riremos las observaciones siguientes en las cuales el producto de la secreción mamaria, sirvió de medio de inoculación cutánea.

Una muchacha de 6 años, dice Grothian, estando tratada por las aplicaciones de crema fresca a una erupción cutánea del brazo, se desarrolló una úlcera tuberculosa y dicha crema fué considerada virulenta.

Gadassohn cita la observación de una mujer pública que fué lesionada en el brazo por su amante tísico en el último periodo, la cual fué contaminada de tuberculosis. Haller (1.902) Lehmann y otros autores, citan varios casos, análogos a los que acabamos de mencionar, de contaminación cutánea.

Como ya hemos hecho observar, al tratar de la unidad o identidad de la tuberculosis animal y humana, in

de carnes, leche, queso y demás productos procedentes de animales tuberculosos, se verifica la contaminación de la tuberculosis de los animales al hombre.

A los numerosos ejemplos citados anteriormente de contaminación accidental y experimental por estos medios, aún podríamos agregar otros muchos, de otros tantos observadores y experimentadores; pero solo indicaremos, para terminar este punto, el caso citado por Wurtzbourg, en el que 12 familias comieron grandes cantidades de carnes tuberculosas, y al año próximamente, comenzaron a enfermar algunos de aquellos individuos, muriendo 11 de los 130 que formaban aquellas familias, cuyas muertes, fueron atribuidas al consumo de aquellas carnes. Todos estos hechos se realizan la ... dad de

la mucosa bucal y gastro intestinal.

## Tubérculo

Así se llama la neoformación determinada por el bacilo de Koch, conociéndose en otro tiempo con el nombre de tuberculoma, cuando todavía se desconocía su naturaleza específica como sucedía con la espina ventrosa de aquellos tiempos llamada hoy, actinomicosis.

Todos los tejidos, órganos, sistemas y aparatos son aptos para el desenvolvimiento del tubérculo, lo mismo en el hombre que en los animales. Pero no todos tienen el mismo grado de sensibilidad, puesto que se desarrolla desigualmente en ellos, teniendo asiento preferente en el pulmón, intestinos y vasos y ganglios linfáticos, or ser éstos los primi-

tivamente infectados. En los niños, el tubérculo miliar se fija con preferencia en las meninges, intestino, mesenterio, hígado y articulaciones.

En la adolescencia, se fija en los ganglios linfáticos; en la juventud, en el pulmón y articulaciones; en la edad viril, en la pleura, pulmón y piel concurriendo generalmente en las dos grandes vías y generalizándose por los linfáticos a gran parte del organismo.

En los cuadrumanos la localización pulmonar es la más frecuente; en los bovídeos, la pulmonar, pleural, ganglionar, mesentérica, epática, esplénica y epiploica; en los équidos y ruidos ocupa el pulmón y vísceras abdominales; en el perro y gato, el pulmón, intestino y riñón; en las aves, la piel de la cabeza, alrededor del pico, lengua, boca, bóveda palatina, órbitas; y las

localizaciones intestinal, hepática y esplénica, particularmente en los pájaros, éstas últimas.

El tubérculo nos ofrece para su estudio caracteres macroscópicos y micrográficos, el cual consiste en una neoformación flegmariaca, de forma nodular, formado de tejido embrionario que termina su evolución generalmente, por degeneración caseosa y producido por el bacilo de Koch, al que va asociado. Cualquiera que sea la vía de introducción, el bacilo de Koch fija su residencia en el tejido conectivo, en el que se multiplica formando la primera colonia, y merced a su excreta al adaptarse al nuevo medio ocasiona una flegmaria proliferativa, cuya manifestación anátomo-patológica es el folículo tuberculoso constituido por granulaciones primitivas.

vas que aumentando en número y fusionándose forman el nódulo tuberculoso rodeado de zona inflamatoria, cuyo centro termina por transformación regresiva, por degeneración caseosa, calcárea o fibrosa. Unas veces el tubérculo, está constituido por un solo nódulo y otras por la fusión de varios generados en un pequeño territorio, cuyo crecimiento les une en una masa común, resultado de la aglomeración de aquellos pequeños nódulos.

La morfología del tubérculo es muy variable dependiendo de su localización, transformación y asociación. Las principales formas que adopta son la esférica, ovoidea, tuberosa, miliar, mamelonada, verrugosa y poliposa. Constituye verdaderas deformaciones en las localizaciones de los huesos,

articulaciones, sinoviales y piel.

Respecto del volumen, el tubérculo puede alcanzar desde el de un grano de mijo, de cáñamo, de arroz, de lenteja, guisante, cereza, avellana, nuez, huevo de gallina, naranja, hasta el de un cráneo; con lo que generalmente guarda relación el peso de los mismos, así como su consistencia está relacionada con el período de su evolución, siendo duros al comienzo y blandos cuando se inicia la degeneración caseosa y supuración; continuando con el mismo grado de consistencia los que terminan por formación fibrosa o calcárea; y respecto a su color son grisáceos al principio y opacos o blanco amarillentos después.

Cuando examinamos al microscopio, évilas preparaciones técnicas necesarias,



cortes finos de nódulos tuberculosos al iniciarse en ellos la degeneración caseosa central, muestran diversas capas concéntricas constituidas de elementos anatómicos de caracteres diferentes en cada una de ellas. Dichas capas o zonas son en número de tres que contadas de fuera adentro se conocen con el nombre de sarcomatosa, de fragmentación nuclear y necrobiosis, y caseosa o central.

La primera ofrece una estructura análoga a la del tejido cicatricial de las heridas, en la que se hallan multitud de células conectivas fusiformes y estrelladas, de núcleos alargado y dispuestas generalmente en capas concéntricas, cuyo cemento de unión, se halla constituido por fascículos conectivos muy apretados. Junto a estas células se encuentran otras más pequeñas de forma redondeada o ovalada con nú-

cles voluminoso, consideradas como leucocitos  
 transmigrados de las zonas basculares inmedia-  
 tas al iniciarse el proceso. Al lado de estas célu-  
 las se hallan las cebadas de Ehrlich, de forma  
 variable, con núcleos y granulaciones, adir-  
 tiéndose de trecho en trecho, dispuestas irregu-  
 larmente las células llamadas gigantes por  
 su enorme talla, cuya morfología es caracte-  
 rística, de aspecto de dedo de guante, poligonal,  
 circular, ovoidea, concavo-convexa con proto-  
 plasma expansionable en múltiples espalones  
 con un considerable número de núcleos que  
 a veces alcanza hasta 40, siendo unos esféricos,  
 otros alargados, colocados en forma de corona,  
 en derredor del centro celular o apilados  
 en un punto cualquiera del protoplasma y  
 constituyen poderosísimos elementos de  
 fensivos.

La segunda capa ó zona, llamada de transformación, está formada por los mismos elementos que la anterior, pero transformados de tal modo, que los contornos celulares se hacen más borrosos; los protoplasmas palidecen, se hacen opacos y se infiltran de gránulos proteicos y grasosos; los núcleos se atrofian y dividen en fragmentos que se esparcen por el protoplasma en el que, por último, se disuelven.

La tercera zona, central ó interna, se halla constituida por células atrofiadas, con protoplasma desecado y granuloso, sembrado de partículas cadavéricas del núcleo y granulaciones grasicientas sin diferenciación de los contornos celulares; restos cadavéricos, en fin, que forman una masa turbia, semisólida, sembrada de granulaciones grasicientas

y proteicas, cuyo conjunto constituye la materia caseosa.

Estos son los caracteres generales del nódulo tuberculoso, cuando termina por degeneración caseosa, habiendo diferencias muy marcadas según el punto de localización de las transformaciones que experimente y de otras muchas circunstancias.

## Diagnóstico

Para poder poner en práctica todas las medidas profilácticas en evitación de la transmisión de la tuberculosis de los animales entre sí y de éstos al hombre, es indispensable como fundamento previo hacer el diagnóstico de dicha enfermedad en todos sus periodos.

Hasta el descubrimiento de la tuberculina,

el diagnóstico de la tuberculosis en los animales era sumamente difícil, excepción hecha en aquellos casos en que la enfermedad estaba ya muy avanzada, pues en la inmensa mayoría de ellos, con todas las apariencias de perfecta salud, existe la enfermedad, como lo prueban las numerosas autopsias de animales que parecían completamente sanos antes del sacrificio, resultando después con multitud de lesiones tuberculosas.

Entre los diferentes modos de diagnóstico de la referida dolencia, tenemos el clínico, histológico o por mortem, microbiológico, experimental, rayos X, suero artificial, diazoreacción de Ehrlich, jugo gástrico, raquialgia, citodiagnóstico, crioscopia, permeabilidad, examen de las mucosidades, cambios forforados de la orina, por último las indicaciones revelatri-

ces de tuberculina. Entre todos estos medios de diagnóstico, ninguno tan seguro, tan exento de inconvenientes, ni que demuestre de una manera tan exacta y rigurosa la existencia de la enfermedad en todos sus periodos, como las inyecciones revelatrices de tuberculina, según lo demuestra el uso diario de dicho producto, con el fin indicado, en todas las naciones cultas y que nosotros hemos tenido ocasión de comprobar en centenares de inoculaciones, oficiales unas y particulares otras.

Pero antes de entrar en la exposición detallada de este interesantísimo punto científico, con la extensión que su importancia requiere, como punto de partida alrededor del que han de girar todos cuantos hechos, razonamientos y opiniones expongan, vamos la unión sobre el mismo

ha formulado la Real Academia de Medicina de Madrid y Real Consejo Superior de Sanidad del Reino, en sus respectivos informes al Ministerio de la Gobernación, sobre un recurso de alzada interpuesto por algunos vaqueros de Logroño contra las disposiciones del Ayuntamiento de dicha Capital, sobre el empleo de la tuberculina en las vacas destinadas a la industria láctea, como medio de diagnóstico precoz de la tuberculosis bovina.

«Ministerio de la Gobernación.- Real Orden.- Remitidos a informe del Real Consejo de Sanidad los expedientes instruidos con motivo del recurso de alzada interpuesto por los ganaderos de Logroño contra la providencia del Ayuntamiento, confirmada el Gobierno, en virtud de la se les a

practicar inyecciones de tuberculina en las vacas de leche, y contra las multas que les impusieron por no haber cumplido lo ordenado; dicho Cuerpo consultivo ha emitido, con fecha 14 del mes de la fecha, el siguiente dictamen.

Excmo Sr: En sesión celebrada en el día de ayer, ha aprobado este Real Consejo, por mayoría el dictamen de su primera Sección que a continuación se inserta.

La Sección se ha hecho cargo de los expedientes instruidos con motivo del recurso de alzada interpuesto por los ganaderos de Logroño contra la providencia del Ayuntamiento, confirmada por el Gobernador, en virtud de la que se les obliga a practicar inyecciones de tuberculina en las vacas de leche, y contra las multas que se les han impuesto por no haber cumplido dicho mandato.



De su examen aparece que en 22 de Octubre de 1900, el Alcalde de Logroño ofició al Gobernador manifestándole que en el proyecto de Ordenanzas municipales, pendientes de aprobación, se establece en uno de sus artículos el empleo forzoso de la tuberculina como medio revelativo de la tuberculosis en las vacas destinadas al suministro de la leche, y con el fin de no demorar el uso de la tuberculina, rogaba a la Autoridad superior Civil de la provincia se sirviera otorgar desde luego la autorización para aplicar el medio indicado, de conformidad con lo informado ya por la Junta local de Sanidad.

Concedida la autorización solicitada, varios vecinos de Logroño, dueños de vacas de leche, elevaron en 14 de noviembre una instancia al Gobernador, exponiendo que el Alcalde de Logroño había dado la venta

de leche de vacas a las que no se hubiera inoculado o inyectado la tuberculina; que esta disposición se refiere exclusivamente a las vacas de leche de la Ciudad, sin hacerla extensiva a las de las afueras, cuyos dueños venden también la leche en Logroño, indicando esto una desigualdad que perjudica a los expendedores vecinos de la localidad. Que como el Sr. Alcalde, para que los dueños de las reses se sometieran a lo mandado por él, exigió que se les presentase certificación competente de no hallarse las vacas atacadas por la tuberculosis y los Veterinarios a quienes se han dirigido los firmantes no pueden diagnosticar a la simple inspección, pues no disponen de otros medios, si las vacas están atacadas o no de dicha enfermedad, se imposibilita la venta de la leche, causando inmensos perjuicios

a los vaqueros y al público necesitado de tan importante alimento.

Benitida la anterior instancia a informe del Alcalde, lo emitió manifestando: que él, no ha establecido diferencias entre unos y otros ganaderos, pues si su disposición se limitó a las vacas de la Ciudad, fue por que la jurisdicción de los Alcaldes, no alcanza más allá del término municipal; que si ordenó las precitadas inyecciones, fue solo después de haber informado favorablemente la Junta municipal de Sanidad, y haber opinado en el mismo sentido varias academias y corporaciones científicas, así como también algunos profesores veterinarios, asegurando todos que la tuberculina es un medio precioso para diagnosticar la tuberculosis; último, el artículo 505 de las Or

denuncias municipales de Logroño dispone que las vacas destinadas a la producción de la leche, serán reconocidas con inyecciones de tuberculina de Koch, o por cualquier otro procedimiento moderno de los admitidos, por la ciencia, siempre que lo disponga la Autoridad.

El Gobernador, en 27 de Diciembre de 1900, desestimó por improcedente la instancia producida por la viuda de Barrenegoa y otros vecinos de Logroño dueños de vacas destinadas a la producción de leche.

Contra esta providencia, recurrieron en alzada ante el Ministerio, varios vecinos de Logroño, suplicando sea revocada en cuanto da carácter obligatorio a la inyección de tuberculina, lo que no está

dentro de las facultades de los Ayuntamientos y se oponen á las disposiciones generales que rigen sobre la materia, informando al Gobernador, al elevar el recurso que confirmó la providencia, asesorándose con los dictámenes de las Juntas local y provincial de Sanidad, las certificaciones médicas presentadas y teniendo en cuenta que contra el acuerdo del Ayuntamiento, publicado en el Boletín Oficial, no se produjo reclamación alguna, disponiéndolo además el artículo 505 de las Ordenanzas municipales de Logroño.

También se remite el recurso de alzada interpuesto por varios dueños de vacas lecheras de Logroño, contra las providencias del Gobernador Civil confirmando las multas el Alcalde les impuso.

por infringir el artículo 505 precitado de las Ordenanzas municipales, al negarse a que se injectase a las vacas de su propiedad la tuberculina, cuyo recurso, con los documentos que le acompañan, se ha unido al expediente, por entender la Dirección de Administración local, que está en inmediata relación con el otro recurso ya relacionado.

Tramitado el asunto como correspondía a la Dirección general de Sanidad, teniendo en cuenta que se trataba de imponer el uso de un procedimiento, para averiguar si ciertas reses padecen o no determinada enfermedad, lo que sólo puede autorizar el Poder central, previo informe de la Real Academia de Medicina, interesó de dicha Corporación, en 10 de abril último, ex usure su criterio acerca de la con-

veniencia o inconveniencia del uso de dichas inyecciones, y en el caso de considerarlas útiles, debía declararse alguna disposición de carácter general en el expresado sentido.

La Real Academia, en 25 de noviembre próximo pasado, evacuó la consulta, y en su ilustrado informe, después de hacerse cargo de que las observaciones científicas acerca de la tuberculina no permiten se admitan, ni en el terreno teórico, ni en el experimental, de un modo concluyente las afirmaciones de Docard y sus partidarios, en cuanto á la absoluta eficacia de aquella para establecer el diagnóstico anticipado de la tuberculosis en los bovinos y su inocuidad, consignó:

1.º Que si bien hay razones científicas que permiten considerar la inyección de

la tuberculina como un medio de establecer el diagnóstico anticipado de la tuberculosis en la especie bovina, existen aún muchos puntos dudosos, acerca de su completa eficacia, así como de la inocuidad del procedimiento.

2.º- Que hasta tanto no se tengan mayores experiencias, no procede la imposición obligatoria de las inyecciones citadas, debiendo por ahora limitarse la acción del Estado, a establecer Centros o Institutos de inoculaciones, donde pudiera obtenerse el producto con las mayores garantías de pureza, suministrándole gratuitamente a los ganaderos que se presentan a someter sus reses a este medio de investigación.

3.º- Que partiendo del supuesto, hoy generalmente admitido, de la transmisibilidad



de la tuberculosis por la ingestión de leche de vacas atacadas de dicha enfermedad, basta para garantizar la salud pública el examen microscópico de la leche o el uso de ésta esterilizada o hervida, medios de fácil empleo, que no perjudican ni a los ganaderos ni a los consumidores.

Con estos antecedentes se ha pedido al Consejo superior de Sanidad su dictamen sobre el particular.

La Sección entiende que el criterio mantenido tan brillantemente por la Real Academia de Medicina, debe ser estimado en todas sus partes.

Es, en efecto, inadmisibile, à juicio de la sección, que se imponga como obligatorio el procedimiento de inyectar la tuberculina, à todas las vacas. El leche ha de destinarse

al consumo, mientras por repetidas y satisfactorias experiencias, no se haya demostrado, no solo la eficacia del procedimiento para anticipar el diagnóstico de la tuberculosis en los bóvidos, sino la inocuidad del mismo, extremo este aun no resuelto como es preciso para que la Administración pueda imponerle sin lesionar legítimos derechos.

Y aun cabia convertir en preceptivo previa indemnización, el remedio hoy en periodo experimental, si la ciencia no dispusiese de otros recursos para proteger debidamente la salud de los consumidores de la leche de vacas, mientras siga siendo principio generalmente admitido el de la transmisibilidad de la tuberculosis a la especie humana por la ingestión de la leche de reses atacadas de dicha enfermedad.

Pero afortunadamente el examen microscópico del citado alimento, y el no usarlo sin esterilizarle o hervirle, ofrecen todas las garantías apetecibles para la salud del consumidor, sin irrogar perjuicio a los ganaderos y a los expendedores de leche, y por tanto resulta injustificada la obligación que el Ayuntamiento de Logroño cree necesaria imponer.

No obstante estas conclusiones para que se facilite en todo lo posible el estudio y administración cuando se solicite de dicho remedio, y al efecto la conclusión 2.<sup>a</sup> del informe de la Real Academia de Medicina responde cumplidamente a los deberes de la administración.

Por lo expuesto, y una vez reconocido que el procedimiento relacionado está

aún en período experimental, y que no debe tener carácter obligatorio, es justo admitir los recursos interpuestos por varios ganaderos de Logroño, contra la providencia del Gobernador que confirmó el acuerdo del Ayuntamiento de dicha Ciudad, sin perjuicio de reconocer que los propósitos de aquellas Autoridades y de ese Municipio, son dignos de todo encomio y acreditan su celo por los intereses sanitarios.

Por último, consecuencia es también del principio expuesto, a juicio de la Sección, que si se reconoce por improcedente, por ahora, la obligación de los ganaderos de someter sus reses a la inyección de la tuberculina, se alcan las multas que se les impusieron por no cumplimentar las órdenes del Alcalde, pues no sería equitativo mantener la pena, cuando se acepta que hubo fundamento para

resistencia dentro de los principios generales del derecho, aunque se infringió un precepto escrito.

Y conformándose S. M. el Rey (q. D. g.) y en su nombre la Reina Regente del Reino, con el presente dictamen, se ha servido resolver como en el mismo se propone.

Lo que de Real Orden digo a V. E. para su conocimiento y el de los interesados y efectos correspondientes, con devolución del expediente.

Dios guarde a V. E. muchos años. - Madrid 1.º de febrero de 1902. - Alfonso Gouvalet. - El Gobernador Civil de la provincia de Logroño, //

La tuberculina diagnóstica o linfa de Koch, como ya hemos indicado anteriormente, es un extracto glicerinado de los cultivos del bacilo tuberculoso; líquido límpido, rojo oscuro, de productos solubles intraprotoplasmáticos de los microbios, conteniendo sustancias albu-

1.  
minoideas análogas a las pectorinas. Se obtiene cultivando el bacilo del hombre o el de los animales en un caldo glicerinado recogido en recipiente de fondo plano y ancho, dejando después los cultivos de 40 a 50 días en la estufa a 37, o 38 grados, se les esteriliza enseguida en otra estufa, de mayor potencia, a 110 grados después se concentra en el vacío al baño maria o en presencia del ácido sulfúrico hasta conseguir evaporar las nueve décimas partes y luego se filtra en el papel chardin. Obtenido así el líquido se conserva en frascos cerrados, en sitio fresco y ausente de luz.

Como ya hemos mencionado anteriormente, dicha tuberculina fue preparada por Roberto Koch y presentada al Congreso internacional de Medicina celebrado en Berlín en 1890, como medio curativo de la tuberculosis, resultando

el más solemne de los fracasos científicos, conociendo su autor muy incompletamente el valor diagnóstico de dicho producto, cuya apreciación con la extensión debida, corresponde a Dôcard en un principio; Bang y otros, más tarde.

Numerosas son las tuberculinas preparadas con posterioridad a la primitiva de Koch con el mismo fin que aquella, sin que hasta la fecha lo hayan conseguido sus autores.

No entraremos en la descripción de dichas tuberculinas pues para nuestro objeto basta nos el conocimiento de la primera; su importante virtud diagnóstica sobre todo en los animales, muy principalmente la obtenida del bacilo aviar, y su técnica de aplicación que vamos a exponer.

El usar la tuberculina hay que po-

nerla con agua fenicada à 0'5 por 100 en la proporción de una parte de tuberculina por nueve de agua fenicada. Es conveniente tener de antemano preparada bastante cantidad de agua fenicada à 0'5 por 100. y por medio de una pipeta graduada añadir la cantidad necesaria de tuberculina. Así, si se quieren inyectar 10 vacas por ejemplo, se ponen 5 c.c. de tuberculina en 45 c.c. de agua fenicada, à 0'5. por 100, en frasco de tapón esmerilado bien limpio, se agita la mezcla antes de verterla en una capsula de porcelana de la cual se toman en una vez para cada inyección 5 c.c. si se trata de una vaca adulta; 3 c.c. para vacas jóvenes hasta dos años y 2 c.c. para terneras; resultando que la dosis de tuberculina necesaria en cada inyección, es de 0'5, 0'3 y 0'2 c.c. respectivamente según se trate de vacas adultas, jóvenes hasta



dos años y menores de esta edad.

Para practicar la inyección, se emplea la jeringuilla de Pravaz, Watier y Trodi, teniendo el cuidado de limpiarlas con alcohol absoluto aspirando por la cánula repetidas veces, antes de usarlas así como también después de cada inyección, hay que volver a desinfectar la cánula con alcohol absoluto y terminadas todas las operaciones de inoculación se repite la desinfección con agua hervida y después con alcohol absoluto, dejándola perfectamente limpia y seca. El sitio de la inyección es, detrás y encima del codo el que generalmente se elige por tener la piel muy fina y ser fácil su perforación, aun cuando puede practicarse en cualquier punto del tegumento cutáneo. Dicho punto de inoculación, hay que hacerlo arético mediante fricciones con un rano o al-

godón en rama, empapados en alcohol absoluto, agua sublimada al 1 por 1000, u otro antiséptico.

Tambien es indispensable anotar la temperatura interna de los animales, antes de la inyección, haciéndolo un día antes de emplearse aquella, por la mañana, à medio día y por la noche, con objeto de averiguar las observaciones diarias de la temperatura.

Teniendo en cuenta que la temperatura normal de las vacas es de 38 grados à 38 y 5 décimas, para evitar equivocaciones, hay que excluir de la inyección ó reservarlos hasta que su temperatura llegue à ser normal, aquellos animales que la ofrezcan mayor que la indicada.

Para tomar dicha temperatura, colóquese el termómetro en el recto durante cinco minutos teniendo cuidado de usar en cada

animal siempre el mismo termómetro, antes y después de la inyección. Aun cuando puede practicarse la inyección a cualquier hora del día, se hace mejor por la noche desde las ocho, y a la mañana siguiente se toma la temperatura entre las cinco y las seis, la cual hay que volver a tomar cada dos o tres horas hasta la noche. Si los animales están tuberculosos la reacción febril se presenta generalmente desde las ocho a las 15 horas, después de practicada la inyección, de modo que si aquella tuvo lugar a las 8 de la noche, antes de las 5 de la mañana siguiente, no hay que esperar aumento de temperatura en el animal inoculado.

Si el aumento de dicha temperatura después de pasadas las 8 horas de la inoculación no llega a 0°, el animal está

sano; si dicho aumento oscila entre 0'9 y 1'3, el animal es sospechoso y si la hipertermia alcanza 1'3 grado, el animal, está ciertamente tuberculoso.

En virtud de una consulta del Sr. Ministro de Agricultura de Francia, sobre el valor de la tuberculina como medio de diagnóstico de la tuberculosis bovina, hecha a la Real Academia de Medicina de Paris en 1895, este alto cuerpo consultivo, sometió el asunto a una Comisión compuesta de los Sres. Chauveau, Leblanc, Liniers, Nocard, Straus, Barrois y Weibert, siendo ponente este último. Dicha comisión en su notabilísimo informe, después de afirmar que la inyección de tuberculina era completamente inofensiva en los animales sanos, aseguró de una manera absoluta que la tuberculina, es un excelente medio

sentar el diagnóstico de la tuberculosis bovina y que sólo ventajas podrian encontrarse en su uso. La Academia, aceptó unánimemente esta conclusión en sesión celebrada en 21 de febrero del mismo año, evacuando así la consulta que se le habia hecho, a consecuencia de la que el Ministro de Agricultura de Francia, en 14 de marzo siguiente, publicó un decreto para que los animales de la especie bovina, aún los importados del Extranjero, fueran sometidos a la prueba de la tuberculina, en las condiciones enumeradas en un Reglamento publicado adjunto a la referida disposición.

En el mismo año, y también por iniciativa del Sr. Ministro de Agricultura, la Real Academia de Medicina de Bélgica, después de un detenido estudio, hecho una

Comisión de su seno, emitió opinión favorable al empleo de la tuberculina para diagnosticar la tuberculosis bovina, y en virtud de este informe, el Ministro de Agricultura de aquel país con fecha 14 de marzo de 1896, decretó la prueba obligatoria de la tuberculina, marcando las reses que dieran la reacción característica o muertas inmediatamente después de diagnosticadas.

El Consejo superior de Agricultura de Francia, se ha ocupado en diferentes ocasiones de este asunto, siendo en todas ellas favorable al uso de la tuberculina, y en todas las Naciones donde se ha entablado la lucha antituberculosa de una manera eficaz ha sido objeto de reglamentación el empleo de dicha tuberculina diagnóstica en los bóvidos, y cuyas medidas oficia-

les arrancan de estudios detenidos de Comisiones académicas, hechos en virtud de amplias discusiones y fundados en trabajos experimentales bien determinados.

El Congreso celebrado en París en 1891, estudió extensamente el valor diagnóstico de la tuberculina en los bóvidos y sus efectos, para lo cual nombró una Comisión compuesta de los Ires Butel, presidente; Berder; Porignon, Gadiot, Gausin, Dubois, Foulaux, Genim, Creffer, Bassignol, Brasbot, Vignardou, Maussion y Trauffmann, tesorero y Barvier, ponente practicando en la escuela de Alfort, una serie de trabajos experimentales cuyos resultados no pudieron ser más satisfactorios desde el punto de vista del diagnóstico precoz y después de discutido ampliamente este asunto, se adhirió al mismo el Sr. de Bruselas, en nombre de

la Real Comisión de Bélgica; lo mismo que Thomassen, de Utrecht; Gurnmann, de Dorpat; Schutz, de Berlín; Bang, de Copenhague; Lathes, de Grefel; y Goursert, de Trisebang que aprobaron dicha conclusión muy particularmente Baguy, de Leulis que afirmó rotundamente su opinión, fundándola en el hecho de haber inoculado 30 bestias compradas al azar en un mercado, cuya temperatura fue tomada por una serie de Veterinarios que se relevaban cada 4 horas sin verse, y que sacrificados 4 de los animales en observación, únicos que dieron reacción hipértérmica, se les encontró con lesiones tuberculosas más o menos extensas.

En el Congreso de Moscov, en su sección 14 de higiene el Profesor O. Bufovier de Bucarestia, después de afirmar por sus experimentos, que aun el bacilo de la tuberculosis aviar era



infeccioso para el hombre, abordó la cuestión de la inoculación de la tuberculina, como medio de diagnóstico precoz de la tuberculosis bovina, afirmando que había demostrado en el Instituto de Medicina experimental de San Petersburgo el valor diagnóstico en los animales domésticos. Para convencer de las ventajas de este medio a los ganaderos, y vaqueros en particular, cita el establo de S. Víctor en Gyalitzia durante tres años tenía el 75 por 100 de vacas tuberculosas y por la selección hecha por la tuberculina, al cabo de un año bajó la proporción a 8 por 100, y que para la reacción basta una débil tuberculina y en cantidad pequeña, afirmando que "la reacción es tanto más fuerte en los animales con pequeñas lesiones tuberculosas," y terminando de la tuberculina es precioso medio

diagnóstico para disminuir la tuberculosis tan repartida en la humanidad; y sería muy conveniente introducir las inoculaciones de la tuberculina de un modo obligatorio, llegando à proponer que hasta los encargados de los establos, tuvieran certificación de sanidad respecto de la tuberculosis.

Estas conclusiones, fueron aprobadas por unanimidad por la sección defendiendo las muy entusiastamente los Sres Espina, Jaentel, Dôcard, Stcheptier, Vaughan, Archinas y Wehmen.

En el Congreso de Londres, el Profesor Duncan Mc. Bachrau, se trató tambien este asunto, dándole la importancia que tiene, y buscando la manera de no despertar gran oposición en los dueños del ganado infectado. Este Profesor afirma el diagnóstico

clínico de la tuberculosis, aún tratándose de veterinarios ilustradísimos, es siempre dudoso por que las tuberculosis pueden existir en grados imposibles de apreciar por sólo la clínica; oree que la tuberculina es un agente diagnóstico de gran sencillez, muy seguro y sin efecto alguno para los animales sanos.

Él mismo afirmó, que con esta prueba, rebaños enteros que se suponían sanos, resultaron profundamente atacados de tuberculosis, citando ejemplos muy demostrativos de esta verdad y haciendo un estudio sintético de lo que sobre el particular ocurre en Suiza y otros muchos estados, en los que se emplea la tuberculina en enormes cantidades, como diagnóstico de aquella enfermedad.

Respecto á América, en el Canadá se hace el examen á del , resul-

0.

tando de un 16 a un 17 por 100 de animales que han reaccionado a la tuberculina.

En el VI Congreso internacional de Medicina Veterinaria, celebrado en Berna en Septiembre de 1895, entre otras importantes conclusiones aprobó por unanimidad las siguientes:

6.<sup>a</sup> - El Congreso vota que los gobiernos prescriban el empleo obligatorio de la tuberculina en los establos sospechosos y principalmente en las vacas destinadas a la industria de la leche.

7.<sup>a</sup> - La tuberculina es un medio precioso de diagnóstico y puede rendir los más grandes servicios en la lucha contra la tuberculosis. No debe abandonarse el empleo de esta sustancia bajo el pretexto de que puede provocar una infección de la enfermedad.

No terminaremos la nota referente a este Congreso, sin consignar un suceso importantísimo, ocurrido en el mismo, referente a la comprobación del valor diagnóstico de la tuberculina.

En una de las sesiones de dicha Asamblea científica, dos Profesores suizos invitaron a una quincena de sus colegas, a que presenciaran la autopsia de dos vacas que habian reaccionado a la tuberculina, autopsia practicada según todas las reglas. Los Veterinarios operadores de Berna, a pesar de todas sus investigaciones, no pudieron descubrir ninguna lesión tuberculosa; declararon solemnemente que para ellos, la vaca no estaba tuberculosa, que se trataba de uno de esos casos desgraciados en que la tuberculina falla, y que se iba a proceder a la autopsia de la otra vaca.

Entre los que presenciaban la referida autopsia, se encontraba el sabio Veterinario de la Gracela de Alfort Mr. Nocard, el que inmediatamente manifestó, que si la observación del animal estaba bien tomada, la vaca estaba ciertamente tuberculosa, y suplicó el permiso para investigar por más tiempo la lesión que había escapado a los escarpelos de sus colegas. A los diez o quince minutos de disección, Mr. Nocard, puro al descubierto en lo más profundo del pulmón, próximo a la bifurcación de los bronquios, un foco tuberculoso del tamaño de una avellana cultivada formado por siete u ocho tuberculos miliares conglomerados absolutamente típicos.

¡Suponed, dice Nocard, que yo tuviera menos paciencia o fe, menos suerte sobre todo, y esta observación recogida en circunstancias

tan solemnes, publicada por todo el mundo, hubiera sido citada extensamente como ejemplo de los errores a que puede dar la tuberculina.!

Y si hechos semejantes pueden producirse en manos de profesores expertos, colocados en las mejores condiciones para hacer una buena autopsia, no es de extrañar que resulten hechos de esta índole, en manos de profesores mal ejercitados, mal provistos de útiles, que a menudo deben hacer sus autopsias en el matadero o en el muladar o bien en los corrales de los carcerios.

Hé aquí por qué repetía Nocard en el Congreso de Berna con aplauso de toda la asamblea «cuando no podáis encontrar la lesión que la tuberculina ha denunciado, no digáis que esta lesión no existe; decid simplemente que no la habéis encontrado.»

El mismo Vocard en un discurso por él pronunciado en 28 de Mayo de 1897, en Burdeos dijo «he practicado personal y públicamente la autopsia en 411 animales que habían reaccionado a la tuberculina, y ni una sola vez he dejado de encontrar lo que buscaba; algunas veces he necesitado investigar durante mucho tiempo (media, tres cuartos de hora y más) antes de poner la mano sobre una granulación miliar situada en la profundidad del pulmón o diseminada en el espesor de un ganglio linfático. Hallándose, pues, todo el mundo de acuerdo sobre el valor diagnóstico de la tuberculina, el punto más importante está en la reglamentación de su empleo.»

En el III. Congreso de Medicina Veterinaria celebrado en Paris en Noviembre de 1897, en la sesión del día 11, se tomaron unanimidad



los siguientes acuerdos:

1.º Que los animales, una vez reconocidos tuberculosos por la tuberculina, sean sometidos a la aplicación de medidas de policía sanitaria.

2.º Que según la Jurisprudencia, debe recurrirse a la tuberculina para la redhibición del contrato, puesto que la reacción obtenida indica que el animal está atacado de una enfermedad contagiosa que hace que su venta, no sea permitida.

En este mismo Congreso en la misma sesión del citado día 11, a propósito del decreto de 14 de Marzo de 1896, que obliga a que todos los bovinos importados a Francia deberían sufrir en la frontera la prueba de la tuberculina, teniendo en cuenta que dichas inyecciones previas, dan cierta inmunidad del momento al animal para la nueva reacción que ha de sufrir en la frontera, sabedor Nocard de dicha ac

tica la ejecutaban en Suiza y Holanda, que son los países que surten la mayor parte del ganado importado en Francia, y que nadie está seguro del proceder de gentes poco escrupulosas, que desgraciadamente abundan en aquellos dos países, buscó remedio al fraude.

Admitido el hábito o costumbre pasajera à la tuberculina, probado tambien que es necesario esperar 30 días próximamente para la nueva prueba, esta cuarentena impuesta al ganado en la frontera, equivalía à una prohibición, y esta dificultad ha corregido D'Arcand de acuerdo con Bôux, preparando una tuberculina especial que provoca la reacción característica, aun en animales que han recibido 36 horas antes una fuerte dosis de tuberculina ordinaria.

Et bien crei ó sacar rtido de la cele-

bre costumbre o inmunidad pasajera, tomando del extracto de la sesión de la Sociedad Central de Medicina Veterinaria de Francia, celebrada el 28 de Enero de 1897, o de los trabajos publicados por D'occard el 14 de Marzo siguiente, lo que le convenia, es decir, el antipoda de la verdad, puesto que en una y otros se daba cuenta del remedio hallado al inconveniente. En la referida sesión, se acordó por unanimidad: 1.º que la tuberculina es un medio precioso de diagnóstico de la tuberculosis bovina, y reúne todas las ventajas deseables para recomendar su empleo; y 2.º, que el propietario de un animal, la persona encargada de cuidarle y el Veterinario, están obligados a poner en conocimiento de la Autoridad, la existencia de la tuberculosis, puesto que esta, por el hecho mismo de la infalibilidad de la tuberculina, no es ya sospechosa sino

comprobada.

Con motivo del Congreso Internacional de Agricultura, celebrado en Bruselas en Septiembre de 1895, el Ministro del Reino M. de Bruyn, invitó a M<sup>r</sup> Nocard a que expusiera su doctrina respecto de la tuberculosis y las inyecciones de la tuberculina; tal fue la fuerza de los razonamientos y hechos expuestos por Nocard que con ellos consiguió que los poderes públicos inmediatamente decidieron la lucha contra la tuberculosis, sometiendo en menos de un año más de 20.000 animales bovinos pertenecientes a 2.000 establos a la prueba de la tuberculina, habiendo encontrado en número muy considerable los afectados de dicha enfermedad que ha sido comprobada en los mataderos.

En el IV. Congreso de la tuberculosis celebrado en París en 1898, el Dr. Moussu, de Alfort,

manifestó: "que hacia algunos años venia usando las inoculaciones de tuberculina con objeto de diagnosticar la tuberculosis en los animales domesticos, y muy principalmente en las especies bovina y caprina, y en todos los casos que reaccionaron pudo siempre comprobar por la autopsia la presencia de tuberculos." En este mismo Congreso sorturo Eber, que el diagnóstico precoz de la tuberculosis por la tuberculina, es sumamente sencillo, pudiendo asegurár sin ningun género de duda que cuando los animales reaccionan, son ciertamente tuberculosos; siendo base obligada para evitar el contagio y hasta suprimir la tuberculosis, hacer el referido diagnóstico.

En el VII. Congreso de Medicina Veterinaria celebrado en Baden-Baden, en Agosto de 1899, en la cuarta sesion D. ... eridida

por el Profesor Degive, de Bruselas, y trataba de las medidas que deben tomarse para combatir la tuberculosis de los animales domésticos y la prohibición de las carnes y leches procedentes de aquellos; habiendo presentado comunicaciones sobre este punto los Sres. Bang, de Copenhague; Begner, de Estocolmo; Malsu, de Noruega; Sieddangrotzky, de Dresde; Stubbe, de Bruselas y Oudrvotky, de Brinn; adoptándose en su 2.<sup>a</sup> conclusión, que para combatir la tuberculosis de los animales domésticos, es necesario emplear la tuberculina que es el medio de diagnóstico más poderoso conocido hasta el día.

En el Congreso de la tuberculosis celebrado en París en Octubre de 1905, en las conclusiones aprobadas, se insiste en el valor diagnóstico de la tuberculina, y la necesidad de su uso, muy especialmente, en las vacas.

destinadas a la industria de la leche.

El VIII. Congreso internacional de Medicina Veterinaria, celebrado en Budapest, en Noviembre de 1905, en su 1.<sup>a</sup> Sección, IV tema, que trata de la profilaxis de la tuberculosis se aprueban por unanimidad las siguientes conclusiones:

1.<sup>a</sup> - La lucha contra la tuberculosis es una necesidad urgente, no sólo a causa de las pérdidas económicas que resultan, sino también en razón al daño de la transmisión al hombre.

2.<sup>a</sup> - Es indispensable que esta lucha sea proseguida libremente por los propietarios de animales (lucha voluntaria) y que recaben una aplicación general para el sacrificio de los individuos dañados, y que eviten con todo el cuidado de las terneras de los

adultos sanos. La lucha contra la tuberculosis, debe recibir un auxilio oficial para la instrucción del público agrícola sobre la naturaleza de la tuberculosis, su modo de infección, la importancia de la tuberculinización, así como alguna subvención oficial.

3.<sup>a</sup> - La lucha contra la tuberculosis por las medidas oficiales y obligatorias, es en todas partes deseable. Ejecutada con prudencia podrá limitar la extensión ulterior de la enfermedad y determinar su desaparición progresiva. Conviene el sacrificio rápido de los animales atacados de tuberculosis, (especialmente de tuberculosis mamaria, uterina, intestinal o pulmonar, acompañados de enflaquecimiento), con indemnización de los propietarios por las cajas públicas y la defensa de retirar el suero de las lecherías cooperativas antes de su esterilización.



El tema VI. de la 1.<sup>a</sup> Sección de este Congreso, trata del establecimiento de principios uniformes para estimar la reacción de la tuberculina y la maleína, adoptándose sobre la primera las siguientes conclusiones:

1.<sup>a</sup> - La elaboración y venta de la tuberculina debe hacerse bajo la dirección y vigilancia del Estado.

2.<sup>a</sup> - No se deben someter a la prueba de la tuberculina, mas que los bóvidos cuya temperatura, no pase de  $39,5^{\circ}\text{C}$ , en el momento de la inyección.

3.<sup>a</sup> - En todos los bóvidos cuya temperatura no pase de  $39,5^{\circ}\text{C}$ , en el momento de la inyección de la tuberculina, toda elevación de temperatura por encima de  $40,5^{\circ}\text{C}$ , debe ser considerada como reacción positiva y deben reputarse como tuberculosos.

1.<sup>a</sup> - Todas las elevaciones de temperatura por encima de  $39^{\circ}5$  c. hasta  $40^{\circ}$  c. deben ser consideradas como reacciones dudosas, y apreciadas según el caso.

(Estas conclusiones son, íntegramente, las mismas del Congreso de Baden-Baden de 1899.)

Kuhuan, en 1894 aseguraba en los periódicos Alemanes que hacia algunos años venia observando los grandes estragos que la tuberculosis hacia en los ganados vacunos y porcino de Alemania, y aún cuando el número que arrojan las estadísticas de los mataderos de Berlín, Munich, Dresde y otros es por demás muy considerable; las inyecciones de tuberculina demostraron el número aterrador de animales de la especie bovina que se hallaban afectados de tan terrible enfermedad; estiman

do el Dr. Eber en un 80 por 100, el número de los bovinos que reaccionaron a la tuberculina, cuyo número fue comprobado por las autopsias en muerte. Le impone, pues, dice Vukman la destrucción de semejante enfermedad.

El Profesor Bang de Copenhague, comienza la lucha antituberculosa en una quinta de Furbylille de Island en la que se puso a su disposición una piara de ganado vacuno de 208 cabezas. En la primavera de 1892 fueron sometidas en conjunto a la inyección de la tuberculina, reaccionando el 80 por 100 de vacas lecheras; el 40 por 100 de toros, y el 40 por 100 también de otros bovinos, siendo separadas las que habían reaccionado de las que no lo habían hecho, y toda incommunicación tanto directa como indirecta, entre los dos lotes

formados fué rigurosamente establecida.

Las terneras que nacían de las vacas tuberculosas, las colocaban inmediatamente con las sanas, alimentándolas con leche de sus madres, previamente calentada a 35°; sometiendo a la prueba de la tuberculina las nuevas vacas que compraban antes de mercladas con las demás en el establo, y repitiendo la inyección, en todo el ganado que no había reaccionado en tanteos anteriores, cada seis meses.

En el otoño de 1892 se contaban en el lote de los animales sanos, 70 cabezas; de este número reaccionaron 7, las demás reconocidas como sanas quedaron en sus plazas.

En la primavera de 1893, con una nueva inyección de tuberculina, de 103 reses sanas, reaccionaron 10; en Otoño del mismo año,

de 107, reaccionaron 3; en la primavera de 1.894, de 122, reaccionaron 2, y en otoño del mismo año, de 119, no reaccionó ninguna.

De las experiencias realizadas en la quinta de Furebylille, que acabamos de enunciar, resulta que el mejor medio de combatir la tuberculosis, es el impedir el contacto de los atacados con los sanos, alimentando las terneras procedentes de madres tuberculosas con leche previamente calentada a una temperatura de  $85^{\circ}$ ; y de este modo se evita el que sean contaminadas por las madres, toda vez que ellas están sanas al nacer, habiéndose comprobado estos hechos en la citada quinta experimentando con las inyecciones de tuberculina desde la primavera de 1.892, donde las terneras eran separadas de sus madres desde el momento de nacer se les alimentaba con leche

calentada à 85°.

Los referidos trabajos, realizados por el Profesor Bang, para luchar contra la tuberculosis, y su procedimiento, fueron adoptados por el reino de Dinamarca, destinando un crédito de 50.000 coronas para cada año, y durante cinco años, para las inyecciones de tuberculina que se hacen gratuitamente por cuenta del Estado y son obligatorias, aislándose los animales que resultan enfermos y alimentando con leche calentada à 85° las terneras.

Desde el mes de abril de 1893, à febrero de 1895, conforme à las anteriores reglas, 717 cortijos, formando una población de 19.412 animales, fueron sometidos à la prueba de la tuberculina, resultando tuberculosos 7.378, ó sea el 38 por 100.

Suecia, siguiendo el ejemplo de Dinamarca, votó otras 50.000. coronas para las inyecciones de tuberculina; la América del Norte, 100.000 dollars; el Canadá siguió la misma conducta; Inglaterra preparó leyes para luchar con dicha plaga en igual forma, y Alemania inspirándose en las experiencias de Bang para luchar contra la tuberculosis, Bayern, Vitti de Munich, y el profesor Jeser, prescriben las inyecciones de la tuberculina. El Landrath alemán y la Preussische Landes Oeconomie Collegium, refiriéndose al Doctor Eber de Dresde y al baron Hammerstein de Metz, han demostrado los peligros y las pérdidas causadas por la tuberculosis y el valor de la tuberculina para el diagnóstico precoz de esta enfermedad, y han pedido la promulgación de una ley análoga a la ley Danesa.

El profesor Schiitz en Breussich Landes  
Oeconomie Collegium sólo admite para la repro-  
ducción los toros que no hayan reaccionado a  
la inyección de la tuberculina, alimentando las  
terneras desde que nacen con leche calentada a 85°.

Todos estos datos se hallan confirmados  
en "Le Progrès Veterinaire."

Desde 1894, se han fundado en París y  
otras grandes capitales multitud de lecherías  
que anuncian la leche diciendo que las va-  
cas han sido reconocidas por la tuberculina y  
exhiben al público el certificado facultativo  
que lo justifica, siendo tuberculinizadas las  
vacas que adquieren nuevamente antes de  
entrar en los establos y reconocidos los vaqueros.

Son numerosísimas las sociedades leche-  
ras establecidas en las principales capitales de  
distintas naciones que, como la lechería hi-



giénica de Anglesbury en Londres; la lechería modelo de Laury, cerca de Génova; la lechería lombarda de Milán y la lechería Suiza de Turin, exigen en sus reglamentos la condición precisa para la admisión en sus establos de vacas lecheras el reconocimiento previo por medio de la tuberculina.

La gran compañía lechera de Estocolmo tiene prescrito en su reglamento. «Todas las vacas serán sometidas a la prueba de la tuberculina» y la compañía lechera de Copenhague dice también en su reglamento de 1896. «Desde este año las vacas lecheras no se admiten sino después de haber sido sometidas a la prueba de la tuberculina.»

El Ministro de relaciones extranjeras, pasó al de Agricultura, la siguiente comunicación del Cónsul Argentino en Liverpool al

dando cuenta de los resultados obtenidos en los ensayos de la tuberculina realizados en Cheshire.

«Liverpool 5 de Diciembre de 1899 - Sr Ministro: Tengo el honor de dirigirme a V. E. para poner en su conocimiento que el Consejo del condado de Cheshire (Inglaterra) acaba de expedir un informe sobre los ensayos que ha estado efectuando con la tuberculina en el Colegio de Agronomía de Holmes Chapel y la Escuela de Warleston de orden del Comité de Instrucción técnica.»

Dirigian los experimentos, los Inspectores generales de Veterinaria de Cheshire y de Manchester, corriendo a cargo del Profesor Delpine, del Colegio universitario de Arceus Manchester, las observaciones microscópicas fisiológicas.

Los animales vacunos inoculados fueron 71, de los cuales resultaron libres de tuberculosis 50; tuberculosos 17 y dudosos 4; de estos 4, fueron luego declarados tuberculosos 3, elevándose así a 20 el total de enfermos o sea el 28 por 100 de los tuberculizados.

El Comité sienta las conclusiones siguientes:

1.<sup>a</sup>- La tuberculina es un medio fidedigno para diagnosticar la presencia de la tuberculosis en el animal vacuno.

2.<sup>a</sup>- No indica la extensión ni el grado del mal.

3.<sup>a</sup>- No perjudica la salud general del animal ni propaga la tuberculosis en el animal sano.

4.<sup>a</sup>- La sola manipulación de la ubre, no basta para demostrar si la leche de una

vaca tuberculosa está o no infectada.

5.<sup>a</sup> - Deberá analizarse la leche de toda vaca que reaccione para ver si es especialmente peligrosa por contener el bacilo de la tuberculosis.

6.<sup>a</sup> - Las inyecciones de tuberculina repetidas a cortos intervalos harán reaccionar al animal tuberculoso.

7.<sup>a</sup> - Deberá restringirse severamente la venta de la tuberculina para que no puedan usarla sino los Veterinarios con título.

8.<sup>a</sup> - No puede decirse, en virtud de estos ensayos, si la tuberculina produce o no efectos curativos; pero los resultados hasta ahora indican que no.

9.<sup>a</sup> - No es tan crecido como se decía el número de animales afectados de tuberculosis, ni la infección de las vacas tuberculo-

zas cuya leche está también infectada.

10<sup>o</sup>. - La apariencia sana de un animal no demuestra ni mucho menos que está libre de tubercularis.

En el interior de los Estados Unidos hay una legislación especial referente a la tubercularis de los animales y a las inyecciones de tuberculina diagnóstica de la que transcribimos lo siguiente:

Ganados para reproducción. - Sección 21- Todo ganado para ser admitido con fines de reproducción, deberá estar provisto de:

(a) Una declaración hecha por el importador de que son destinados en el momento para la reproducción y no para ningún otro objeto.

(b.) Un certificado firmado por un Veterinario del Gobierno, encarecido oficialmente

de esta misión, de que han sido sometidos a la prueba de la tuberculina y han resultado libres de tuberculosis. Estos certificados deben señalar la fecha de la prueba, con una descripción del animal, conteniendo a la vez edad y marcas. El importador está obligado a jurar que el certificado se refiere al animal presentado.

(c.) Un certificado de inspección firmado por un Veterinario del Gobierno, que pruebe hallarse el animal libre de enfermedad contagiosa, y de que no existe ninguna enfermedad contagiosa, entre el ganado (excepto la tuberculosis y la actinomicosis) del distrito donde procede.

(d.) Cuando no se presentan esos certificados el animal o animales deberán ser sometidos a una cuarentena, a la vez a la a

de la tuberculina,

(e.) Si resultáran tuberculosos deberán ser devueltos al país donde fueron embarcados, o muertos sin compensación alguna.

Ganados cebado para el consumo y bravo para poblar los ranchos. - Sección 22. - Esta clase de animales deben ir acompañados de un certificado firmado por un Veterinario oficial, probando que están libres de enfermedad contagiosa, así como también el ganado del distrito de que proceden, (excepto la tuberculosis y la actinomicosis.)

Ganado de los colonizadores. - Sección 23. - Este ganado debe ir acompañado de certificados de Sanidad para ser admitido sin que se le detenga; cuando no es así deberá ser inspeccionado.

Los                      es                      eden someter a todo

ganado a la prueba de la tuberculina antes de permitir su entrada. - Sección 24. - Todo ganado que resulte tuberculoso deberá ser devuelto a los Estados Unidos, o muerto sin indemnización.

Illinois. - La legislación depende de la Comisión de ganadería, siendo sus leyes y reglas como sigue: Todos los casos deben ponerse en conocimiento de la Comisión. Cuando la condición física indica tuberculosis todas las expediciones se ponen en cuarentena hasta ser examinadas bajo la dirección de la Comisión.

Una elevación de dos grados más de su temperatura (si en opinión del Veterinario en cargo es debida a la tuberculina) constituye reacción, cuyos animales deberán ser aislados y tenidos en cuarentena hasta que sean muertos o hecha la autopsia. Las elevaciones de 1,5 y



menos de 2 grados son sospechosas; deberán ser aislados y puestos en cuarentena para nueva prueba. - El maximum de indemnización no excede de 75 % sujetándose a la siguiente clasificación. - A. - Sin lesiones, 75 % de la tasación. - B. - Enfermedad incipiente 75 %. - C. - Infectados de un año, 50 %. - D. - Infectados de dos años, 35 %. - E. - Infectados de tres años 25 %. - F. - Infectados de más de tres años 15 % de la tasación.

Si los productos del cadáver exceden del tanto por ciento de la valuación, el propietario recibe el importe total.

Torra. - La tuberculina se usa donde la necesidad y la seguridad pública lo exigen. Los animales que reaccionan son atados y puestos en cuarentena, procurándose que sean enviados algún matadero del Estado para el sacrificio sujetos a la inspección de Veterinario

del Estado, o uno de sus ayudantes. No hay más remuneración que lo que el animal pueda dar como aboué; 30 % de los animales que reaccionan, próximamente, son condenados *post-mortem*.

La labor que se hace lo es a fondo, pero se necesita que sea aún más.

Kansas. Los animales deben ser examinados al entrar en el Estado, pudiendo introducirse con objeto de mostrarlos sin examen alguno; pero deberían someterse a él antes de que se les permita quedarse.

Kentucky. - La legislación puede ser hecha por la Comisión de Sanidad del Estado y los animales no pueden ser condenados hasta que no hayan sido examinados por un veterinario competente. No hay indemnización.

Maine. - Existe una Comisión compuesta de tres personas designadas por el Gobernador y se exige cuarentena forzosa abonándose media indemnización por los animales destruidos, con tal de que hayan resido en el Estado un año o más. La compensación no excederá de un 80 % para los de buena raza, o un 50 para los demás.

Massachusetts. - Las leyes generales son de enfermedades contagiosas comprendiendo a la tuberculosis. La tuberculina se reserva a los animales traídos de fuera del Estado, a menos de pedirse por escrito por el propietario y en aquellos animales que hayan sido condenados por un Veterinario, no concediéndose indemnización a no ser con las leyes de desinfección, limpieza, ventilación suministro de luz

y á que se cumplan tal y como manda la Comisión. Los propietarios que empleen la tuberculina, no tienen derecho á indemnización por los animales que reaccionen, á menos que la prueba sea hecha por la Comisión de ganadería y bajo la dirección de ésta. Estos servicios están bien reglamentados y se cumplen sus preceptos.

Michigan.— El Veterinario del Estado actúa contra la tuberculosis mediante la ley general, á petición de la Comisión local de Sanidad ó queja individual, siendo examinados por la tuberculina los casos sospechosos de tuberculosis, y destruidos ó sometidos á rigida cuarentena los animales que reaccionan.

Minnesota.— La Junta local de Sanidad está facultada para obrar en los casos,

1

siendo indispensable dos pruebas de tuberculina para condenar a un animal como tuberculoso, hechas dentro de un plazo no mayor de tres meses ni menos de dos.

Montana.— Las ciudades de 5.000, o más almas tienen un Inspector de la leche y de la carne que debe ser graduado en algún Colegio de Medicina Veterinaria de reputación. Todos los animales que suministran leche al público, deben ser sometidos a la prueba de la tuberculina e inspeccionados cada mes, debiéndolo justificar sus dueños, por medio de certificado facultativo.

New Hampshire.— La ley se refiere a la tuberculosis, siendo la cooperación general en la Oficina federal y la indemnización de todo el valor de tasación que es para las Ciudades reembolsada en

sus cuatro quintos por el Estado; debiendo adquirirse tales animales dentro del Estado tres meses antes de declararse la enfermedad. El ganado importado debe ser examinado, bajo la Autoridad de la Junta de Comisionados, por un Veterinario y tanto éste como el indigena es sometido a la prueba de la tuberculina si el Inspector lo juzga necesario y el propietario debe conformarse con las medidas prescritas por la Junta, cuyas pruebas se hacen a expensas del Estado y se da la mitad del valor de las reses que reaccionan, y las medidas de precaución para desarrollar la enfermedad, son por cuenta del propietario, previniéndose la ventilación, la luz, el ejercicio de los animales y la desinfección.

N. H. Persey. - Existe una Comisión con esta de siete individuos los ganados

son sometidos a la prueba de la tuberculina y los que reaccionan son condenados, se valoran al precio del mercado y se pagan tres cuartas partes al propietario; siendo así mismo examinado todo el ganado procedente de fuera del Estado.

Nueva York. - Empleo de la tuberculina cuando se solicita por escrito bajo las condiciones expuestas por el Comisionado de Agricultura, el que hace el examen guardando el animal probado bajo cuarentena, pudiéndolo hacer también cuando encuentre la tuberculosis por el examen físico, y la compensación, no debe exceder de 60% para el ganado de primera raza y el 40 para el ordinario.

La Nota del Norte. - La tuberculosis está bajo la legislación y los Veterinarios del Estado, o del Distrito pueden adoptar las medidas segun los casos.

Pennsylvania. - Todos los animales entrando en el Estado, deben ser examinados con la tuberculina siendo potestativo en el Comisionado el empleo de otros exámenes, y la compensación es de 25 % para ganado ordinario y enfermo, y el 50 al de buena raza.

Rhode Island. - El ganado vacuno entrando en el Estado, debe ser probado por la tuberculina; siendo requisito indispensable para la indemnización, que es de un 50 % para el ganado inferior, 75 para el ordinario y el total para el de buena raza, estar dentro del Estado durante tres meses anteriores a la prueba.

Utah. - Los rebaños con tuberculosis, no pueden ser destinados a la industria de la leche, y el Comisionado de lecherías y alimentos debe ordenar su muerte.



Virginia.— Se clasifica la tuberculosis como una enfermedad sumamente contagiosa, y el Comisionado del Colegio Agrícola para la revisión puede emplear cuantas medidas crea necesarias.

Vermont.— Las medidas empleadas son bastante radicales, y la prueba de la tuberculina es obligatoria, sin costo para su aplicación debiendo ser examinados tanto los rebaños enteros como los animales nuevos que tengan que admitir los mismos; y los que en ambos casos reaccionan tienen que morir y ser enterrados o quemados a expensas del propietario sin más derecho que a las pieles, pudiendo el comisionado ordenar una nueva prueba cuando lo crea necesario, y sus órdenes tratando del examen de los rebaños, deben ser obedecidas.

Existe un proyecto de ley unificando en todos los Estados Unidos las medidas profilácticas contra la tuberculosis, en el que se hace obligatoria la prueba de la tuberculina para todos los ganados, prohibiéndose la entrada en los Estados a las reses tuberculosas y empleándose la tuberculina solamente por los Veterinarios.

Todos estos datos pueden verse con más detalles en un boletín publicado por el Dr. Salmon, Jefe de la Dirección general de Industria pecuaria de Washington.

Todas las obras de patología y policía sanitaria de los animales domésticos que se han publicado en los distintos países, desde el descubrimiento de la tuberculina en 1890, y muchos más de Medicina humana, explican detalladamente el valor diagnóstico de la tuberculi-

na en los animales y modo de hacer dicha prueba.

Entre el considerable número de obras extranjeras que podríamos citar, se encuentran en Francia la "Pathologie interne des animaux domestiques 8 vol. - Gadeat. - "1896 à 99 la "Police sanitaire des animaux, pref. de Leclainche." "Agenda du Vétérinaire praticien." - "Horselini." - "Etudes de Pathologie et de Clinique, recherches expérimentales, Hospitaux de l'espèce bovine," Gruzel. - Le Vétérinaire moderne. - Debry. - La Contagion humaine des maladies microbiennes de animaux domestiques" Fisher. - Traité des maladies contagieuses et de la police sanitaire des animaux domestiques; Galtier. - Traité de législation commerciale, Galtier. - Manuel de police sanitaire, Galtier. - Les maladies microbiennes des animaux, Nocard y Leclainche. - Les vian-

des insalubres, Villain. - Manuel de l'inspecteur des viandes, Villain et Barcou.

Dambien los periódicos profesionales y científicos de todos los países se han ocupado extensamente de este asunto entre los que citamos los siguientes, de Francia; Recueil de Médecine Vétérinaire, public à l'École d'Alfort. Journal de Médecine Vétérinaire et de Zootechnie, Public chaque Mois à l'École Vétérinaire de Lyon. - Revue Vétérinaire public chaque mois à l'École Vétérinaire de Toulouse. - Revue générale de Médecine Vétérinaire public par Declainche. - La Presse Vétérinaire, public Garnier. - Le Progrès Vétérinaire, public par Guittard. - Le Répertoire de Police sanitaire Vétérinaire, public par Laquerrière. - La semaine Vétérinaire, public par Pion. - Bulletin du Syndicat Central des Vétérinaires. - Inspecteurs de Boucherie c Morot.

Los profesores de Patología de las enfermedades infecciosas y Policía Sanitaria de las Universidades de Medicina Veterinaria de Copenhague, Copenhague y Utrecht, Berlín, Hannover, Munich, Dresde, Stuttgart, en las que se obtiene el grado de Doctor; en las facultades de Medicina Veterinaria de Milán, Turín, Bolonia, Modena, Parma, Nápoles, Pisa y Camerino en las que también se obtiene el grado de Doctor; en los Institutos agronómicos y Veterinarios de Nueva York, Montreal, Buenos Aires (doctorado); en las Escuelas militares de Veterinaria de Tokio, Bucarest, Viena y Lemberg; de los Institutos y Escuelas de Veterinaria de Lisboa, Estocolmo, Thara, Berna, Zurich, Budapest, Londres, Glasgow, Edimburgo, Alfort, Lyon, Toulouse, Charpore, Dorpat, Kasan, Warchau. En San Petersburgo enseñan a sus respectivos discípulos las inyecciones

de tuberculina son el único medio seguro y sin ningún inconveniente para diagnosticar la tuberculosis.

Del considerable número de trabajos realizados en los primeros años del descubrimiento de la tuberculina, en los diversos países, varios autores han formulado las siguientes conclusiones:

1.<sup>a</sup> - La tuberculina es un medio preciso para establecer el diagnóstico de la tuberculosis bovina, y de ahí la ventaja de recomendar altamente su empleo.

2.<sup>a</sup> - La tuberculina determina a la dosis apropiada a la talla o alzada del individuo, la misma reacción característica en los animales tuberculosos y otras especies como la cabra, carnero, perro, cerdo, caballo, etc.

3.<sup>a</sup> - La tuberculina por lo común, a dosis moderadas, (0'30 a 0'40, los

des bóvidos y el caballo; 0'10 à 0'20 gramos en el cerdo; 0'5 à 0'10 en los pequeños ruminantes y en el perro), una elevación térmica comprendida entre 1'5 y 3°; en los animales tuberculosos, en tanto que en las mismas cantidades la tuberculina no produce reacción febril apreciable en los animales de distintas especies exentos de tuberculosis.

4.<sup>a</sup> La tuberculina es inofensiva à dōis revelatrices; ella no influye de un modo apreciable en el engorde, ni en el crecimiento ó desarrollo, ni en la gestación, ni la lactancia, y no agrava por último, sino muy excepcionalmente la enfermedad.

5.<sup>a</sup> a) La reacción febril que la tuberculina produce en los bóvidos tuberculosos, se observa algunas veces à la novena hora de practicada la inyección, pero lo más frecuente es dicha reacción febril se mani de

las doce a las quince horas, y muy raramente a las diez y ocho, subsistiendo dicha reacción por espacio de algunas horas.

b.) La intensidad y la reacción febril, no están en relación directa con el número y con la gravedad de las lesiones.

c.) Dicha reacción térmica es más concreta y manifiesta cuando las lesiones tuberculosas están limitadas y los animales disfrutan una salud aparente.

d.) La mencionada reacción febril, es menos acentuada o acusada y hasta puede ser nula en los individuos febriles y, sobre todo, en los que han llegado a un grado muy avanzado de la afección, es decir, en los verdaderamente tísicos; pero este inconveniente no es perjudicial al experimentador porque en semejante estado el fácil examen clínico



permite al facultativo establecer o hacer casi en el acto el diagnóstico de la tuberculosis.

e.) Es conveniente para el operador que éste tome la temperatura de los animales por la mañana y por la tarde, durante algunos días antes de practicar la inyección y suspender la operación en aquellas reses que, bajo una influencia cualquiera, presenten o experimenten grandes oscilaciones.

f.) Es conveniente también, aunque en ciertos animales tuberculosos la reacción febril determinada por la tuberculina no excede apenas de un grado, no conceder una significación real como valor de diagnóstico sino a las reacciones superiores a  $1^{\circ}4$ , por que algunos animales sanos pueden ofrecer oscilaciones térmicas que llegan y aun sobrepasan de un grado.

g.) Conviene, y no deberá, por tanto tenerse en cuenta, la hipertermia inferior a  $0^{\circ}8$ , pero si se considerará como sospechosos aquellos animales que ofrezcan o presenten una hipertermia comprendida  $0^{\circ}8$ , y  $1^{\circ}4$ . Estos animales deben someterse como sospechosos, al cabo de un mes, a una nueva prueba de la tuberculización, la cual se hará con una dosis de tuberculina un poco más crecida que la vez primera.

h.) Las inyecciones sucesivas de tuberculina, repetidas en muy cortos intervalos, pueden acusar reacciones febriles denunciadoras, y, por tanto animales realmente tuberculosos, pueden durante algún tiempo no presentar, sin embargo, la reacción de diagnóstico consiguiente al hacerle una nueva inyección. Esto indica como valor de diag-

noticos que no deben hacerse las inyecciones de tuberculina de un modo sucesivo y en plazos demasiado cortos, cuyo inconveniente puede subvenirse con la Tuberculina de Hocard, especial para los casos en que se sospeche fraude.

i) La temperatura deberá tomarse durante dos días. La inyección se hará de una sola vez bajo la piel, bien al nivel de la parte media del cuello, ora detrás de la espalda, ya en la cara lateral del tórax; la dosis conveniente de tuberculina diluida será de 1 a 2 c.c. para las terneras; 3 c.c. para las vacas de mediana alzada; 3½ c.c. ó 4 c.c. para las de gran talla y 4 c.c. ó 4½ c.c. para los toros y bueyes de extraordinaria alzada. La inyección puede practicarse, por ser más conveniente, hacia las ocho, las nueve ó diez de la noche

(ó á las cinco ó seis de la mañana) con el objeto de poder así tomar y observar la hipertermia durante todo el siguiente día, anotando la temperatura cada dos ó tres horas á partir de la novena hasta la vigésima después de la inyección.

La tuberculinización debe ser empleada en todos los establos á fin de eliminar así y de aislar á los animales sospechosos, haciéndolo de tiempo en tiempo, cada seis meses por ejemplo, sobre todo en los establos de vacas lecheras y muy particularmente cuando estos establecimientos han sido invadidos ó infectados de un modo cualquiera (introducción de animales nuevos, aprovechamiento de pastos utilización de abrevaderos comunes, etc.). Hacemos punto final, porque la narración se haría interminable de los trabajos

realizados en el Extranjero por multitud de sabios, pero el apóstol infatigable de esta doctrina, ha sido el sabio Veterinario de Etlfort Mr. Nocard por lo que la Facultad de Medicina de Paris en 1895, le otorgó el premio "La Gaze" consistente en 100.000 francos, que unido a otros tantos triunfos, cuando nos deja plenamente confirmados y resueltos los problemas del diagnóstico precoz de la tuberculosis por la tuberculina y la unidad de dicha enfermedad en todos los seres, es arrebatada prematuramente su preciosa existencia dejando un nombre gloriosísimo que perdurará en las páginas de la historia de la ciencia.

Basta aquí, no hemos mencionado más que trabajos realizados en el extranjero, respecto del empleo de la tuberculina como medio de diagnóstico; pero esto no es decir que

en España desconocíamos este asunto, pues hasta los menos conocedores tanto de la medicina zoológica o veterinaria, como humana, nos sabemos al dedillo, y hasta casi hemos olvidado cuanto a la tuberculina diagnóstica se refiere.

En el IX Congreso de Higiene y Demografía, celebrado en Madrid en Abril de 1898, en su sección 9.<sup>a</sup> que trata de higiene Veterinaria Civil y Militar, aprobó y sometió a la Comisión internacional permanente 18 conclusiones en un todo conformes con las aprobadas en los Congresos extranjeros que hemos mencionado y que no reproducimos por no incurrir en inútiles repeticiones.

En las cinco Escuelas de Medicina zoológica o Veterinaria que hay en España, los Profesores encargados de la enseñanza de la Patología y Policía sanitaria de los ganados, van a sus alum-

nos el valor diagnóstico de la tuberculina y el modo de su obtención, conservación y empleo desde hace más de catorce años, y los referidos alumnos, al terminar su carrera, en el ejercicio de la misma, emplean dicho medio de diagnóstico siempre que lo creen conveniente o necesario, y así hemos tenido ocasión de presenciarlo entre muchos jóvenes Veterinarios, lo mismo que otros muchos que habiendo hecho sus estudios académicos con anterioridad al descubrimiento de la tuberculina, estudian en libros y periódicos los adelantos científicos, y no creemos aventurado asegurar, que no llegarán a un centenar los individuos de esta profesión que ignoren este importante punto científico, de los 14,000, que próximamente hay en

Todas las obras y policía sanitaria de los animales, se enseñan públi-

cando en nuestro país, desde el descubrimiento de la tuberculina se ocupan detalladamente de este asunto, y entre las muchas que pudiéramos citar, solo mencionaremos la "Patología especial de los animales domésticos" por Arciniega y La Iglesia; "Policia sanitaria de los animales" por Molina Ferrano; "Inspección Veterinaria" por Curia y Sáinz.

Tambien se ocupan ampliamente de este punto, la obra titulada "Elementos de Microbiología" por el Doctor del Pío de Lara, para uso de estudiantes de Medicina y Veterinaria; "Microtecnia Veterinaria" por Tomás Gomer; "Policia Sanitaria" por Martiner Baselga; "Biblioteca Veterinaria" por Deller Löper; "Enciclopedia Veterinaria" editada por la casa Gouvaler Bojas, etc.

Tratando exclusivamente del diagnóstico eón de la tuberculosis, la tuberculina, se han



publicado varios folletos, muy notables por cierto, entre ellos uno por el ilustrado Veterinario de Bilbao D.<sup>a</sup> Ignacio Guerricabeitia con el título de "Controversia científica sobre la transmisión de la tuberculosis por el consumo de la leche y el diagnóstico en vida de vacas tuberculosas; y otro, del que se han hecho dos ediciones, de una conferencia leída en la Sociedad de Ciencias físicas y naturales de Málaga por el Sr. López Sanchez; otro por el Sr. Madrid Moreno, estos dos últimos con el título de "Diagnóstico de la tuberculosis por la tuberculina"; otro del Sr. Moyano titulado "Instrucciones sanitarias contra la tuberculosis", y un discurso leído en el acto de recepción académica por este autor en la Real de Medicina de Zaragoza.

Las Revistas "El Progreso agrícola y pecuario"; "La Veterinaria Española" "Gaceta de Medicina

zoológica," "Industria pecuaria" "La Veterinaria Regional" "El Veterinario Extremeño," "La Inspección Veterinaria" y otras publicaron oportunamente encomiásticos artículos sobre el valor diagnóstico de la tuberculina, y en sus cubiertas se lee este anuncio, "Tuberculina y Maleína para el diagnóstico de la tuberculosis en los bóvidos y el muermo en los equinos, 50 céntimos dorís para cada animal."

El primero que en España introdujo el uso de la tuberculina, fué el Sr Guerricabeitia de Bilbao propagándola más tarde los Sres Arzór, de Pamplona; Curia, de San Sebastian; Morzano, del Bío y Galán, de Zaragoza; Morcillo, de Gativa; Orrejo, de Sevilla; Arciniega, de Vitoria; y como hemos manifestado anteriormente, en la actualidad es conocido por casi todos los Veterinarios y por los Médicos ilustrados.

El informe emitido por la Real Academia de Medicina de Madrid, que hemos transcrito al principio de este capítulo, fue impugnado por el voto particular del Dr. Espina que es un notabilísimo trabajo en el que se sienta la verdadera doctrina científica sobre la materia, bajo sus distintos aspectos y que resume en seis conclusiones conformes en un todo con las de los Congresos que hemos mencionado.

El mismo Doctor Espina en los días 15 y 22 de febrero de 1897, hizo una extensa e importantísima comunicación en la Academia Médico-quirúrgica Española, con el título "La Tuberculosis en Madrid" fijándose principalmente en la organización del matadero y de las casas de vacas, abogando por la completa realización del primero, con un reglamento que prescribiera como condición in la investigación

de la tuberculosis en la especie bovina por medio de la tuberculina, de comirando las reses declaradas tuberculosas y repitiendo las inyecciones cada seis meses, siendo radicales las medidas propuestas.

En la Gaceta de Medicina-Zoológica, en sus números correspondientes a los días 15 de mayo y 1.º de junio de 1897, publica los juicios críticos siguientes:

Folleto.- «Hemos recibido varios ejemplares de un folleto muy interesante sobre la transmisión de la tuberculosis por el consumo de la leche, escrito por el ilustrado Veterinario Don Ignacio Guerricabeitia, de Bilbao, con motivo de unos artículos intemperantes, cuajados de herejías científicas, de un aprovechado comerciante farmacéutico.- Con decir que el Sr. Guerricabeitia conoce a fondo el asunto que trata, que ha puesto los pies sobre las ies del farmacéutico-comercian

te y que ha dejado á gran altura á la ciencia y á la profesión veterinaria, está dicho todo. »

Higiene alimenticia. - La leche y la tuberculosis, "colección de artículos publicados por el Sr. de Orive, en defensa de la leche esterilizada y dirigido á impugnar los escritos del Veterinario Sr. Guericabestia.

Con mejor buena fé que acierto se ocupa el Sr. Orive de cuestiones que demuestra no conocer á fondo. Brevedad lagunas científicas y grandes conocimientos farmacéutico-mercantiles es lo que resalta en este folleto."

El considerable número de víctimas humanas que la tuberculosis causaba en la Capital de la Rioja, en 1900, y el abandono en que se encontraba el servicio de inspección de las vacas destinadas á la industria de la leche, fueron motivos muy suficientes en 9 de marzo

de dicho año, propusieramos al M. D. Ayuntamiento de dicha Capital, la conveniencia de someter a los referidos animales a las inoculaciones revelatrices de tuberculina con el fin de adoptar las oportunas medidas de profilaxis con las que resultasen tuberculosas.

Grande fué el entusiasmo con que la Corporación municipal de Logroño acogió nuestra proposición, aceptando con gratitud nuestros generosos y desinteresados ofrecimientos, y previo informe favorable de la Junta local de Sanidad, de la Comisión de Beneficencia y Sanidad y de los Inspectores municipales, acordó por unanimidad el empleo de la tuberculina diagnóstica en todas las vacas destinadas a la secreción láctea; el sacrificio y cremación de las que resultasen tuberculosas y la desinfección de los establos o cu las mismas. En vía indemnización

del valor total, comisionándonos para ejecutar dichos trabajos con la intervención de un Inspector Veterinario y un Concejal Médico.

Procedimos a la ejecución de las inoculaciones haciéndolo en 135 vacas, de las 180 que próximamente había destinadas a dicha industria, de las cuales reaccionaron 17, afirmando nosotros, en vida, que todas ellas estaban tuberculosas, cuya afirmación comprobamos en las autopsias que practicamos, de dichos animales, en el Laboratorio municipal en presencia de numeroso público, compuesto de Médicos, Veterinarios, farmacéuticos, Vaqueros, Pastores, etc, asistiendo también el Alcalde Sr Mata y el Gobernador interno Sr Alouso.

Las primeras sacrificadas a presencia del público, para la práctica de la autopsia, fueron las llamadas «Liebre» y «Peluchos», a ... eciendo en

la tráquea, bronquios, pulmones, mediastino, mesenterio e hígado de ambos animales, multitud de lesiones tuberculosas en distintas fases evolutivas y de tamaño diferente, desde el de un grano de millo, hasta el de una cabera humana; sucediendo lo mismo en las restantes.

Cuando nosotros mostramos aquellas lesiones a los intelectuales que reconocían como tuberculosas, los vaqueros se desacian en protestas manifestando que aquello no era tisis y sí, guarapas, y que como aquellas se sacrificaban todos los días en el Matadero, expendiendo sus carnes en el mercado público.

Con el fin de convencer a los vaqueros, se reunió el Ayuntamiento en sesión extraordinaria y acordó recoger muestras de dichas lesiones y remitirlas a los Doctores Ferrán, de Barcelona; del Río, de Z. ora; de Madrid,



para que una vez hecho el análisis de dichas lesiones, en sus respectivos Laboratorios, dictaminaran si eran o no de naturaleza tuberculosa.

El Doctor del Bio, emitió el siguiente dictamen: " Don Luis del Bio y de Lara, Catedrático por oposición de Histología e Histiquimias normales y Anatomía patológica en la Facultad de Medicina de Zaragoza; Académico correspondiente de la Sociedad veterinaria de Lióu, Premiado por oposición por las Facultades de Medicina y Farmacia de la Central y con medalla de oro en el IX Congreso Internacional de Higiene y Demografía, etc. etc. = Certifico = Que el día 5 del actual Diciembre, recibí atenta carta del Ilmo Sr Alcalde de Logroño, invitándome a nombre del Excmo Ayuntamiento Constitucional de su evidencia, a practicar el aná-

lisis y remitir el informe correspondiente, de varias piezas patológicas que, ingresaron en el Laboratorio de mi Dirección el día 6 del presente mes. = Dos son los frascos recibidos; el que titulamos número 1, contiene 6 productos sólidos que, se dice proceden de la vaca Peluchos, sacrificada a consecuencia de la reacción obtenida con la tuberculina = Exámen macroscópico. = De las 6 parcelas anteriormente indicadas, una es del tamaño de una traba; de superficie lisa, lustrosa, color ceniciento con tonos de amarillo gamuza. = Su consistencia es blanda, más solo en la superficie, pues, comprimida se deshiza cual si fuera membranosa y entonces el dedo aprecia una masa dura multilobulada = Practicada en ella un corte meridiano, opone desigual resistencia al corte; blanda en unos puntos, dura e cruete en otros = Se                    o los

trozos de sección, se aprecian los particulares siguientes; una superficie total de un tejido blanco gleroso; y empotradas en él masas circulares y ovoideas sumamente duras, de color amarillo intenso = Comprimidas algunas de éstas, dan salida a una sustancia caseosa similar al queso añejo = Con esta materia que llamaremos A, hemos practicado varias investigaciones a las que, más tarde haremos referencia. En el frasco que titulamos número 2, se aprecia 4 productos que se dice proceden de la necropsia de la vaca Liebre, que dió reacción en vida con la tuberculina = Estas 4 masas, son blandas, de aspecto de tejido adiposo, del tamaño de nueces y de huevos de pájaros = En su parte central se aprecia una masa ovoidea, de consistencia semidura, del tamaño de una haba, de color ceniciento débil = Dado en ella un corte, su su-

superficie central es lisa, de color ceniza, *más* oscuro en unos que en otros puntos. = Examen microscópico = Pequeñas parcelas de los productos remitidos de ambas vacas, han sido colocadas en alcohol a  $\frac{1}{3}$  para su disociación química. = El las 48 horas, previa agitación por golpeo, hemos retirado del fondo de los tubos de ensayo, pequeñas partículas, que, examinadas al microscopio (previas las operaciones técnicas necesarias) nos han demostrado la existencia de células embrionarias esféricas provistas de voluminoso núcleo; otras fusiformes y estrelladas; algunas poliédricas con núcleos elipsoides = Pasadas las superficies con la navaja, practicadas laminillas por compresión y deslizamiento, coloreadas por el violeta de genciana en disolución acuosa a 2 por 100 y observadas al microscopio; se com la existencia de profusión de

leucocitos con núcleos únicos y múltiples en todas sus formas, y, detritus granulo-grasosos. = Cortes obtenidos con la navaja, de  $\frac{1}{2}$  centímetro de espesor de los productos de ambas vacas, han sido fijados con la disolución acuosa de formalina a 10 por 100, indurados en alcohol de 70° y 100°; trasegados al alcohol y éter, celoidina en disolución alcohólico-etérea a 5 por 100; fijados sobre bastones de madera e indurada la masa en alcohol de 36° = Practicadas secciones finas con el microtomo Reichert, han sido sometidas a los procedimientos de coloración de Ziehl, Del Rio, = Otras han sido coloreadas con la hematoxilina de Delafield; otras en fin, sujetas a los métodos de coloración con el carmuín litinado o con el picro-carmuín de Baurvier, conservándolas en glicerina fórmica = Observadas las múltiples preparaciones obtenidas con los

microscopios a diferentes aumentos, en todas ellas se aprecia sin género alguno de duda, la existencia del característico nódulo tuberculoso; si bien, en unas, se encuentra alojado en las mallas de un tejido citógeno de Kolliter o adenideo de Hiss (ganglios de la vaca Liebre); en otras, empotrados los tuberculomas en el sistema glandular del pulmón (vaca Peluchos); otras, en fin, están compuestas en su periferia por un tejido denso fibroso, albergante de típicos nódulos con sus tres características zonas; externa, o proliferativa; media o de transformación; e interna, o inerte. = En los cortes coloreados por el método de Ziehl y Del Rio, se aprecian con claridad en la zona media, la existencia del bacilo específico asignado por Roberto Koch a la tuberculosis; destacándose en rojo vivo sobre fondo azul verde =

Con la materia que anteriormente hemos titulado A, y con el raspado de la superficie interna de los ganglios de la vaca Giebre, hemos practicado laminillas por compresión y deslizamiento = Coloreadas con los dos anteriores métodos, en todas ellas se aprecia la existencia del bacilo fimatígeno = Cultivos en vivo = Con la materia titulada A y trozos de tuberculoma merclados con agua destilada recientemente hervida; triturados ambos en un mortero, filtrados los jugos obtenidos con filtro estéril, inoculamos un centímetro cúbico con la jeringa Vachier, por vía intraperitoneal y subcutánea, a un cobayo de 295 gramos de peso, el día 6 del actual Diciembre = Actualmente, se puede comprobar con claridad, el infarto de los ganglios i nales crurales, ne, se representan del ta-

maños de lentejas; algunos libres, y otros fusionados. Conclusiones = Por cuanto queda expuesto, podemos afirmar que los productos patológicos remitidos que se dice proceden de las vacas Peluchos y Liebre, son tuberculosos = Que los de la vaca Peluchos, se comprueba están en un período más avanzado = Que no ha lugar a duda de ninguna especie por; el hallazgo del bacilo, examen microscópico del característico nódulo; y en fin, por la reacción obtenida in vivo en el cobayo que, como todo médico veterinario saben, es el mejor medio de poner en evidencia cualquier producto sospechoso de tuberculosis = Es por lo que, podemos asegurar conforme en un todo con nuestro ensayo, pero leal saber y entender; y para que conste donde conenga al Excmo Ayuntamiento de Logroño y a su Ilmo Sr. Alcalde, firmo el presente en Zaragoza



a veintiuno de Diciembre de mil novecientos = Dr. Luis del Rio = "

En el mismo sentido confirmatorio informaron los Doctores Ferrán y Bajal que concordaron en un todo con nuestras investigaciones particulares.

Dichos dictámenes, fueron publicados en la prensa de la Capital, y excepción hecha de unos cuantos vaqueros, el público en general aprobaba el procedimiento y aplaudía sin reserva las medidas sanitarias dictadas por el Alcalde.

Muchos Alcaldes de importantes Capitales incluso el de la Corte, se disponían a imitar al de Logroño que sólo por su brillante campaña sanitaria, se hizo justamente objeto de general simpatía.

A. rar de todo esto, un corto número

de vaqueros promovió recurso de alzada ante el Gobernador Civil de la provincia, en contra del acuerdo tomado por el Ayuntamiento, respecto de las inoculaciones de tuberculina, cuya Autoridad, previo informe favorable de la Alcaldía y de la Junta provincial de Sanidad desestimó dicha reclamación.

No conformes con la referida resolución gubernativa, se alzaron al Ministerio de la Gobernación al que se remitió el oportuno expediente con todas las actas e informes favorables al valor diagnóstico de la tuberculina, y previos los dictámenes del Real Consejo de Sanidad y Real Academia de Medicina de Madrid, se dictó la R. O., tan inconcebible como absurda, que hemos transcrito íntegra al principio de este capítulo.

Además de todo lo expuesto, nosotros hemos efectuado más de 800 inoculaciones y 337 autopsias.

sias comprobando en ellas, la eficacia e inocuidad de la tuberculina diagnóstica, y la Academia de Higiene de Cataluña un mes y cuatro días después de la famosa B.O. que venimos comentando, acordó por unanimidad dirigir una circular a todos los Alcaldes de las provincias catalanas recomendando las inoculaciones de tuberculina, como punto de partida de las medidas profilácticas de la tuberculosis del hombre y de los animales, cuyo documento firmado por los Doctores Queralto y Segala, Presidente y Secretario respectivamente, es modelo de verdadera doctrina científica inspirado en las mismas ideas que sustentaba el Doctor Espina en su notabilísimo voto particular, afirmando entre otras muchas cosas que "felizmente posee la ciencia en la actualidad, con la tuberculina, un reactivo inocuo, eficaz y rápido para diagnosticar las lesiones físicas,

sea cual fuera su forma o grado; y su eficacia es tal, que, por virtud de los acuerdos de los Congresos de higiene, se decretó en la vecina Nación Francesa, la prohibición absoluta de la entrada en su territorio de las reses que previamente no fuesen sometidas a ella; evitando con su eliminación que sirvan para elaborar cultivos de microbios con apariencia de leche y realidades de veneno."

En la tantas veces citada B.O. e informes ya indicados, se dice que las observaciones científicas acerca de la tuberculina, no permiten admitir, ni en el terreno teórico, ni en el experimental, de un modo concluyente las afirmaciones de Nocard y sus partidarios en cuanto a la absoluta eficacia de aquella para establecer el diagnóstico anticipado de la tuberculosis en los bóvidos y su inocuidad, sobre las que existen

aun muchos puntos dudosos; que toda vez que está reconocido que el procedimiento relacionado está aun en periodo experimental, mientras por repetidas y satisfactorias experiencias no se haya demostrado, no solo la eficacia del virus sino tambien su inocuidad, extremos no resueltos como es preciso, por lo que no procede aconsejar su empleo obligatorio, tanto más, cuanto que para evitar la transmisión de la tuberculosis por la ingestión de leche de vacas atacadas de dicha enfermedad basta para garantizar la salud pública, el examen microscópico de la leche o el uso de ésta, esterilizada o hervida, medios de fácil empleo que no perjudican ni a los ganaderos ni a los consumidores.

Del empleo de la tuberculina hecho por nosotros, las observaciones clínicas de los animales inoculados, así como el resultado obtenido en

las autopsias de los mismos, nos permiten afirmar, sin ningún género de duda, de manera tan cierta que estamos dispuestos a demostrarlo experimentalmente a los pocos que todavía desconocen este procedimiento, que hace más de 12 años no existe tal periodo experimental ni ningún punto dudoso, así como tampoco las observaciones científicas que no permiten se admitan de un modo concluyente las afirmaciones de Hócard y sus partidarios sobre el valor diagnóstico de la tuberculina.

La eficacia de dicho valor y su inocuidad son tan absolutas, que sencillamente pueden demostrarse en todo tiempo y lugar. La reacción febril que provoca es tan constante y segura, siempre que los animales no hayan sido preparados previamente por la inmunidad adquirida. Se confiere una inoculación ante-

rior, en todos aquellos que están tuberculosos cualquiera que sea la ~~extensión~~ y localización del mal, como inocente, están las lesiones solas ó asociadas á otras de distinta naturaleza, como actinomicosis, quistes, etc; y, por el contrario, es negativa constantemente cuando los animales no son tuberculosos.

No há muchos días (10 de julio de 1906) fuimos consultados sobre una vaca holandesa del Convento de las Hermanitas de los ancianos desamparados de Logroño, la que ofrecia, además de los síntomas característicos de una tuberculosis pulmonar en periodo muy avanzado, un enorme edema en la región external; cuyo animal fué inoculado por nosotros con tuberculina del Instituto Pasteur conservada durante 8 años, con una temperatura de  $39^{\circ}$ ; á las 9 horas de la inyección tenía  $39^{\circ} 0'9$ ; á las 11,  $40^{\circ} 0'3$ ; á la una  $41^{\circ}$ ;

sosteniéndose hasta las 8 de la noche que comenzó a descender para volver a su estado inicial, a la mañana siguiente.

Acoplejamos el sacrificio de dicho animal y en la autopsia encontramos un enorme tuberculoma en el mediastino izquierdo, en periodo muy avanzado de caseificación, del volumen de una cabeza humana, y otros muchos de menor tamaño en los pulmones y mesenterio. Hechos como este estamos observando con mucha frecuencia durante muchos años.

La tuberculina no solo tiene su acción revelativa constante y absolutamente segura cuando los animales están tuberculosos, y, por el contrario, negativa cuando no lo están, sino que en nada influye en la cantidad ni calidad de la leche; ni en el engorde; ni en el crecimiento; ni en la " " ; ni en la lactancia; y no solo



no agrava a los animales enfermos, sino que no produce ninguna acción manifiesta sobre los sanos a los que tampoco transmite la enfermedad por cuanto dicho producto está preparado a una temperatura incompatible con la vida de todos los microbios, y pasada la reacción los animales inyectados vuelven a su estado primitivo anterior a la operación cuando aquellos están tuberculosos, mientras que nada sucede cuando no lo están.

Tanto el examen microscópico de la leche como el uso de ésta hervida o esterilizada, no ofrecen las ventajas y seguridad necesarias, como cuando dicho líquido, procede de vacas completamente sanas, cuyo estado de sanidad puede demostrarse por la tuberculina, aunque ésta se tome cruda.

No existe ningún indicio para los

ganaderos al emplear la tuberculina, sino por el contrario la inmensa ventaja de poder separar las que estén tuberculosas y desinfectar los locales evitando así el contagio de las sanas y de las personas; y mucho menos en el caso concreto á que nos referimos por cuanto el Ayuntamiento de Logroño dando un ejemplo digno de todo encomio indemnizó á los ganaderos el valor total de las vacas tuberculosas, lo mismo que si hubieran estado sanas.

A propósito de las dudas ya expuestas dice el Doctor del Río "solo considero votos de calidad en esta cuestión los que la han ensayado en la clínica ó en el Laboratorio; los fisiólogos de libro deben ser descartados de esta cuestión, que deja de serla por la clínica misma que está de nuestra parte."

## Profilaxis.

La profilaxis de la tuberculosis comprende los medios de evitar su transmisión de los animales enfermos y de los locales y objetos infectados, a los sanos y al hombre; y, recíprocamente de éste a los primeros, así como también a hacer refractarios a unos y otros a contraer la enfermedad.

En primer término hay que hacer la declaración de la existencia de la enfermedad ante la Autoridad competente, cuyo deber es de todos los ciudadanos y muy particularmente de los dueños de animales atacados de la enfermedad, sus dependientes y administradores; los Veterinarios encargados de la asistencia facultativa de los mismos el muni...; el revisador

de ganaderías y cañadas y cuantas personas ejerzan Autoridad.

Enterada la Autoridad competente de la existencia de uno, ó varios animales sospechosos ó atacados de tuberculosis, debe inmediatamente ordenar al Inspector Veterinario haga la visita oficial al objeto de diagnosticar la enfermedad y determinar los sitios, materiales y objetos infectados.

Respecto del diagnóstico, ya hemos indicado anteriormente que entre todos sus procedimientos ninguno tan seguro, tan sencillo, ni tan exento de inconvenientes, como las inoculaciones revelatrices de tuberculina.

También en la parte correspondiente á la infección y contagio hemos señalado que las paredes, pavimento y cuantos objetos existen en los establos, así como los abrevaderos,

ser objeto de infección por estar impregnados de excrementos, orinas, esputos, leche, secreciones útero-vaginales etc, de animales tuberculosos.

Et además de lo expuesto como medio de revelar la enfermedad, dada su extensión, frecuencia y constante peligro, sería muy conveniente la declaración y autopsia de todo animal muerto a consecuencia de enfermedad o accidente para que en el caso de resultar tuberculoso adoptar las oportunas medidas no sólo con sus carnes y despojos sino también con el ganado y establo de donde procede, haciéndose lo propio con los animales destinados al consumo público en el acto de la inspección de sus carnes en los mataderos.

Otro de los medios reveladores de suma importancia es sin duda alguna la redhibición en el comercio de animales según previene en los artículos 1494 y 1495 del Código Civil; 342 del

Código de Comercio y B. O. de 31 de Enero de 1.889.

En ninguna enfermedad tiene tan justa aplicación, como en la tuberculosis, el antiguo principio higiénico que dice "precaer para no curar" Toda vez que su curabilidad al presente es imposible, por lo que el sabio No-card en el Congreso de la tuberculosis de Berlín, terminaba su discurso diciendo "Ya no curamos la viruela, la suprimimos. No curamos la tuberculosis, probablemente no podremos curarla jamás; pero si quereis, vamos a suprimirla; he aquí los medios, utilizarlos. Utilizarlos y la tuberculosis habrá dejado de existir."

Conocidos los medios de poner de manifiesto la existencia del mal, base fundamental de toda buena profilaxis, pasemos a ocuparnos de los conducentes a evitar su propagación y desarrollo en sus dos factores esenciales, semilla

y terreno, destruyendo la primera y haciendo estéril el segundo.

Comprobada la existencia de la enfermedad, o sospecha de la misma, se hará la inyección de tuberculina en todos los animales del establo donde se presente la tuberculosis, aunque sea un solo caso; repitiéndose la inyección periódicamente, cada seis o doce meses, en los animales sanos hasta la completa extinción de la enfermedad; prorrigiéndose esta medida muy particularmente con las vacas destinadas a la industria de la leche.

Con las declaradas tuberculosas debe hacerse el empadronamiento, marca, aislamiento y sacrificio por constituir verdaderos focos de infección para los demás animales para el hombre; e de sacrificados,

se destruirán total o parcialmente según las circunstancias que mas adelante expondremos.

Los procedimientos de destrucción de los cadáveres de animales tuberculosos, son el enterramiento, la cremación, la cocción y la solubilización.

El enterramiento ha sido desechado por su ineficacia en virtud de los muchos inconvenientes que ofrece. Multitud de casos observados, de desenterramiento por animales carniceros, por personas muy necesitadas o poco escrupulosas, o bien para la obtención y venta de preparaciones industriales, así como el constituir verdaderos focos de infección, los lugares destinados a tal objeto, lo mismo que las cisternas, ha hecho poco menos que inútil tal procedimiento, por lo que se ha caído en desuso.



La cremación o incineración es preferible, por muchos conceptos al enterramiento, y consiste en destruir los cadáveres y despojos orgánicos tuberculosos por medio del fuego, bien al aire libre con leña o carbón, rociando los cadáveres con petróleo o aguarrás; o bien en hornos o aparatos especiales como el de Feyer, Venini, Bely etc, siendo el más perfecto el de Jacqués y Tuborn, compuesto de una cámara de incineración de paredes refractarias, que se calienta por dos focos conjugados y permite la destrucción completa de los cadáveres y combustión total de los gases.

La cocción es un procedimiento de destruir los cadáveres tuberculosos y sus despojos más perfecto que el enterramiento y menos que la cremación, pero ofrece la ventaja de utilizar los productos en usos agrícolas, y consiste en el empujar el agua en ebullición o del vapor, bien

en calderas ordinarias ó en aparatos especiales, de los que hay multitud de modelos figurando en primer lugar el esterilizador de Delacroix ó Traill desinfectador.

Otro de los procedimientos de destrucción ó transformación de los cadáveres tuberculosos, es la Solubilización de los mismos por medio de ácidos minerales, muy principalmente el sulfúrico, siendo el método más aceptable el de Mr. Timétyrard bajo el doble punto de vista sanitario y económico, pues además de destruir los gérmenes del contagio los productos obtenidos son un excelente abono para la agricultura.

Para evitar la infección y contagio, además del sacrificio y destrucción de los animales tuberculosos, es indispensable la desinfección de los locales y objetos infectados por aquellos; es de nada serviría la se aración de los ani-

males enfermos, si los locales por ellos ocupados, objetos que le rodeasen y encargados de cuidarlos, estaban infectados pudiendo contaminar a los sanos.

La desinfección ha sido en todos los tiempos, y lo es mucho más en la actualidad, una de las medidas profilácticas de mayor importancia, por sus positivos resultados, y tiene por objeto la destrucción de los gérmenes patógenos tanto en su estado adulto, como de esporo, o su modificación atenuando su virulencia. Los medios empleados se llaman antisepticos, bactericidas, germicidas, microbicidas, etc y son reactivos con los que se destruye la virulencia del microbio y sus toxinas. Dichos medios o agentes son de naturaleza física unos, como la luz, calor, etc; y química otros en número muy considerable, obrando unos sobre el mismo microbio y otros sobre el terreno haciéndolo estéril. ara el de-

desenvolvimiento de aquellos.

Los principales desinfectantes del bacilo tuberculoso son: el ácido fénico en solución al 5 % que le destruye en 30 segundos; el alcohol absoluto en 5 minutos; el bicloruro de mercurio al 1 por 1.000 en 10 minutos; el timol al 3 por 100 en 2 horas; el ácido salicílico al 1/10 por 1.000 en 5 horas; a los que pueden unirse el zotal y creolina al 5%; la esencia de trementina, el yodo los ácidos sulfuroso, sulfúrico y clorhídrico et et, el soleamiento y el calor a la temperatura de 60 grados lo mata en 20 segundos y a los 71 en 10.

Se practicará la aireación y soleamiento de los locales infectados abriendo todas sus puertas y ventanas; procediéndose al regado con las soluciones antisepticas ya indicadas, de las camas, estiercoles y restos de alimentos, sobre los sitios o de la incineración si

son de poco valor. Se hará el baldeo con gran cantidad de agua hirviendo, de las paredes, techos, pesebres, pavimento, rastrillos, abrevaderos y de todas las superficies y objetos sobre los que puedan haber caído materias virulentas; así como el lavado con soluciones antisepticas bien concentradas de las referidas partes. Todos los objetos de hierro, como pesebreras, argollas, cadenas, anillas, almohazas, etc, serán flameados ya sea impregnándolos de petróleo, aguarrás, u otra sustancia análoga y aplicándoles luego una cerilla encendida para que arda, bien sometiéndolos a la llama del aparato Paquelin, u otro de gran potencia, sometiéndose a la esterilización en agua hirviendo, las mantas del ganado y las de los encargados de cuidarlo, así como todos los objetos que puedan sufrir, sin deterioro, la acción del agua hirviendo, y a la fumigación de los

locales por el ácido sulfuroso, o el formol, con aparatos especiales durante 24 horas, en cuyo espacio de tiempo se cerrarán herméticamente puertas, ventanas, ventiladores, etc siendo también objeto de una desinfección completa por los medios ya expresados, los encargados de cuidar los animales tuberculosos, así como sus vestidos y utensilios para que nada escape a la acción de los desinfectantes y la operación pueda ser todo lo más completa posible. Pulverizaciones con los diferentes aparatos conocidos, principalmente con el pulverizador de Geneste y Berchier, o con el desinfectador Topi.

También serán desinfectados los vagones y demás medios de conducción, como buques, etc.

Hecho el sacrificio y destrucción de los animales tuberculosos, y la desinfección de los locales oca- dos por los mismos, previo el aisla-

miento, empadronamiento y marca, procede continuar el aislamiento o secuestración de los sospechosos sometiéndolos a nuevas pruebas de tuberculina hasta declararlos sanos o enfermos. Así, pues, deben colocarse en local distinto sin comunicación de los sanos con los sospechosos o enfermos, encargando del cuidado de unos y otros a distinto personal y si esto no fuera posible se hará que asistan primero a los sanos que a los sospechosos o enfermos. Los que de las nuevas pruebas de tuberculina resulten tuberculosos se procederá con ellos lo mismo que hemos indicado apropiado con los primitivamente declarados. Los sanos se colocarán en un establo aparte bien desinfectado, y de no disponerse de este local, se dividirá el establo común en dos departamentos perfectamente aislados el uno del otro con puertas, utensilios personal diferente, usando blusa calzado

distinto cuando sea el mismo.

Tambien se hará la separación de las terneras nacidas de vacas tuberculosas, colocandolas solas ó con las sanas, y alimentándolas con leche esterilizada y hervida, y mejor todavía por vacas en completo estado de salud.

No deben introducirse en los locales donde estén los animales sanos, otros nuevos sin someterlos antes a la prueba de la tuberculina y resultár completamente sanos. Eri ha conseguido Bang disminuir considerablemente el número de animales tuberculosos.

Deben visitarse con frecuencia las vacas destinadas a la industria de la leche, e inocularlas periódicamente con tuberculina.

Expuesto todo lo relativo a la semilla, veamos ahora cuanto se refiere al factor terreno y qué medios contamos modificando en el



sentido de hacerlo refractario incapacitándolo para reaccionar a la acción del bacilo tuberculoso.

Si bien está admitido en el hombre el concepto de la herencia de la predisposición a la tuberculosis, no sucede así en los animales, al menos en los vacunos según han demostrado en sus observaciones Bang y Nicard, confirmando de una manera completa que los hijos de vacas tuberculosas quedan indemnes de tuberculosis si desde su nacimiento se les separa de sus madres haciendo que los críen vacas sanas o se les alimente con leche de sus madres esterilizada o hervida.

Desde que fué descubierta la inmunidad, conferida por la inoculación de virus atenuado de ambos carbuncos (bacteriano y bacteridiano) continúan en la línea del descubrimiento del bacilo

de Koch, no han cesado los ensayos en multitud de Laboratorios para encontrar una vacuna curativa o preservativa de la tuberculosis.

Los primeros resultados de inmunización por los virus atenuados de tuberculosis en los bovinos fueron obtenidos por Von Behring en 1901 dando a conocer su procedimiento.

El Profesor de Mambourg inyecta en la vena yugular cuatro miligramos de bacilos tuberculosos poco activos de origen humano, rodeando dicha inyección de todas las precauciones asépticas que el caso requiere. Claro está, que los animales sometidos a este tratamiento están exentos de tuberculosis.

De esta primera inyección hay que esperar tres meses para proceder a la segunda en las mismas condiciones, sin más diferencia, que la dosis tiene que ser de cinco

14

neces mayor de bacilos que la primera.

Al contar de la segunda inoculación de la vacuna, los animales adquieren poco á poco una resistencia contra la tuberculosis que se completa á los tres meses; cuya resistencia es suficiente para proteger á los animales contra la inoculación natural de la enfermedad en contacto del animal sano con el tuberculoso, cuya inmunidad se prolonga por espacio de dos años próximamente.

Este método inicial, no fue practicado con todo el detenimiento que el caso requería, aunque en el fondo demostró un éxito satisfactorio, por lo que produjo serias discusiones entre diversos veterinarios que habían practicado la operación y el autor del método, que motivaron la intervención de la Sociedad de Medicina Veterinaria práctica de París que

emprendió experiencias para aclarar las dudas del problema tanto bajo el punto de vista del peligro para los animales puestos en tratamiento, como de su eficacia.

Estas experiencias fueron llevadas a cabo en el mes de Diciembre de 1904, en Melin, bajo la dirección del Profesor Vallée con la colaboración de Mr Bonignol. Fueron vacunados 20 animales de las principales razas francesas, sirviendo de testigos otros 20, en la forma expresada por el Profesor Behring conforme a las instrucciones que dirigió personalmente el Profesor Vallée con la vacuna procedente, de Laboratorio de Mambourg.

La primera vacunación tuvo lugar el 4 de Diciembre de 1904, y la 2.<sup>a</sup> el 15 de marzo de 1905, y tres meses después se procedió a la inoculación de tuberculina en todos ellos,

4

reaccionando uno solo de los 20, no mostrándose peligrosa la vacuna en ninguno.

Durante seis meses, se tuvieron dos animales vacunados y otros dos sin vacunar como testigos, viviendo en contacto íntimo con cuatro animales afectados de tuberculosis muy contagiosa, inoculándoles la tuberculina seis meses después resultaron tuberculosos los dos testigos e indemnes los vacunados.

Si bien no se ha podido probar todavía el tiempo que dura la inmunidad conferida, pero sí lo inofensivo del método.

Hasta ahora sólo se han publicado los resultados de una experiencia de Behring sobre 200 animales, a los que dos años después se les inoculó la tuberculina lo mismo que a los testigos, resultando que los primeros o sea los vacunados estaban tuberculosos de dos a tres

por ciento y los testigos no vacunados en la proporción de 40 à 50 por 100, acusando un beneficio de más de un 40 por 100 en favor de los vacunados.

Ésti, pues, puede afirmarse que la vacunación por el procedimiento de Von Behring, no sólo es infensiva en los animales sanos, à los que confiere una resistencia verdaderamente considerable à los procedimientos más severos de la infección experimental, por cuanto los bacilos utilizados por dicho Autor, constituyen verdaderas vacunas, sino que también al contagio natural que resulta de la convivencia con individuos infectados.

También confiere resistencia al organismo à una nueva infección, un primer ataque benigno y curado.

Podavía no hemos llegado à este pro-

grero en cuanto se refiere a la inmunidad de nuestros semejantes.

No solo a los animales sanos, pueden transmitir la tuberculosis los animales afectados de dicha enfermedad, las habitaciones por ellos ocupadas y los objetos en contacto directo o indirecto con los mismos, sino tambien al hombre. Pero con ser tan grande este peligro para la infeccion y contagio de la tuberculosis a nuestros semejantes, lo es muchisimo mayor el que se deriva del uso de carnes y leches procedentes de animales tuberculosos.

Por eso la inspeccion de carnes en los mataderos y el reconocimiento de las vacas dedicadas a la industria de la leche en los establos, es de una importancia extraordinaria, pues constituye un arma poderosissima de lucha antituberculosa.

Respecto del uso de carnes tuberculosas la Sociedad Española de Higiene en Junio de 1901, en la discusión al tema "peligros de la alimentación por las carnes de matadero" adoptó las siguientes conclusiones:

Se inutilizarán totalmente las carnes procedentes de animales tuberculosos; 1.ª - Cuando se compruebe la generalización de la tuberculosis por la aparición de granulaciones miliáres en todas o en algunas de las siguientes vísceras; bazo, hígado, riñón, o pulmones; 2.ª - Cuando el proceso haya invadido el tejido muscular y, por tanto, se aprecien tubérculos en los músculos o en los ganglios intramusculares; 3.ª - Cuando existan lesiones tuberculosas importantes (cavernas, focos caseosos extensos,) a la vez en órganos colocados en la cavidad torácica o en la abdominal; 4.ª - También motivará el deconiso total, cuando



la enfermedad esté acompañada de enflaquecimiento o de caquexia, aunque las lesiones tuberculosas estén localizadas.

Se deberá permitir la venta libre de la carne procedente de animales tuberculosos;

- 1.º- Cuando la tuberculosis se halle localizada en un solo órgano de la cavidad torácica o abdominal, las lesiones sean poco extensas y no exista ningún indicio de infección ganglionar;
- 2.º- Cuando las lesiones aunque manifestadas en órganos de la cavidad torácica o abdominal (pulmón, hígado, etc.) muestren o evidencien que el contenido de los tubérculos está calcificado y no se aprecien lesiones asociadas ni en las serosas ni en los ganglios. De ambas circunstancias las vísceras afectas serán inutilizadas en totalidad.

Debe prohibirse la venta de carnes proce-

dentes de animales tuberculosos, pr  via esteriliza-  
 ción, siempre que el estado de gordura y buenos ca-  
 racteres macroscópicos de las mismas; 1.  - Cuando  
 las lesiones viscerales hayan alcanzado alguna  
 extensión y se encuentren calcificados los tub  r-  
 culos; 2.  - Cuando exista infección de las serosas  
 y de los ganglios del torax y abdomen aunque  
 sean poco intensas; 3.  - Cuando los tubérculos se  
 presenten a la vez en las visceras y serosas, con  
 tal de que las lesiones no se hallen ligadas a la  
 infección general del sistema linfático, o al enfle-  
 quecimiento que determinarán la inutilización  
 total; 4.  - Cuando exista un foco único, ya ra-  
 dique en los ganglios, huesos, articulaciones, etc.  
 y 5.  - Siempre que surjan dudas respecto a la ge-  
 neralizaci  n del proceso. En todos estos casos se inu-  
 tilizar  n no sólo el órgano atacado, sino también  
 sus de   ncias an  micas.

En el mismo sentido que la Sociedad Española de Higiene, se expresa el vigente Reglamento de Policía Sanitaria de los ganados en sus artículos 148, 149 y 150 decretado en 3 de julio de 1904.

Tambien en el Reglamento decretado en Francia en 28 de septiembre de 1897 y en los acuerdos tomados en el Congreso de Higiene y Demografía celebrados en Madrid en Abril de 1898, se adoptan análogas medidas y se recomiendan los aparatos necesarios para la esterilización de las carnes,

Para la esterilización de carnes que han de servir para el consumo, hay el sistema Mondou muy usado en Bélgica y el aparato esterilizador especial para las carnes de animales afectados de tuberculosis de Bohrbach empleado en los mataderos Alemanes. Este último aparato está basado en el principio de que el calor en práctica hace tiempo

en Inglaterra de que la cocción a vapor no sustrae a la carne las cualidades nutritivas y las sales minerales que pierde por la cocción en el agua.

Además de los indicados, son numerosos los modelos de aparatos destinados, sobre todo, en el Extranjero a la esterilización de las carnes, algunos de ellos muy perfeccionados; pero dicha esterilización ofrece el peligro de ser incompleta aun con los más perfectos esterilizadores si previamente no se reducen a trozos pequeños las carnes, pues el calor necesario obra solo en la superficie y no penetra lo suficiente en el interior cuando los trozos son grandes.

Además, la venta de carne esterilizada o cocida no deja de ofrecer sus inconvenientes, los que podrían atenuarse, poniéndola en conserva des uís de esterilizada.

Mucho más peligrosa que las carnes es la leche procedente de hembras tuberculosas, según han demostrado numerosísimos casos de contaminación accidental y experimental. Con tal motivo, casi todos los Autores y los Congresos recomiendan el uso de la leche esterilizada. Pero lo mejor sería prohibir en absoluto que las vacas tuberculosas fueran destinadas a la industria de la producción láctea, pues además de lo que la leche pierde con la esterilización, en su poder nutritivo, no está exenta en absoluto de peligro por lo incompleta que se hace muchas veces, por las toxinas que contiene otras, y por las alteraciones que experimenta las más, como demuestran multitud de experiencias y observaciones. Además del desarrollo de hongos, la leche sufre la caramelización del azúcar, disgregación de las vesículas grasas, se aración de la man-

teca, que por mucho que se caliente y se agite, no se vuelve à reconstituir un todo homogéneo, etc. Consumida solamente algunos días o inmediatamente después de su preparación, es ya mucho más inferior que la leche fresca. Privada de una buena parte de los elementos azucerosos, es menos digestible y la manteca puesta en libertad, hace de ella un mal alimento para el niño, según ha observado el Doctor Lingrand.

Según observaciones del Dr Duclaux la densidad de la caseína, en lugar de ser de una fineza extrema, se pone algo grumosa, casi gelatinosa que resiste más o menos à la acción del jugo gástrico.

Sin recordár, dice el eminente químico Lingrand, los accidentes graves causados por el empleo de esta leche (envenenamiento del niño) etc, debemos hablar de los numerosos casos de

diarrea infantil causados por su empleo, diarrea que ha cesado cuando ha sido reemplazada por la leche fresca.

El Doctor Foussain, Médico de universal reputación en enfermedades de los niños que ha asistido a más de 2.000 de estos, ha cortado siempre la diarrea infantil por el empleo de la leche fresca simplemente mezclada al agua. En forma análoga a los autores citados se expresa el gran Laboratorio químico municipal de París.

Recientemente los Doctores Calmette y Bandran, han remitido dos importantes comunicaciones a la Academia de Ciencias de París, afirmando el primero que después de varios años de estudio y experimento ha llegado a convencerse de que la ingestión de productos tuberculosos aun esterilizados por el calor, son peligrosos para los individuos atacados de tuberculosis y no ser ino-

pernosa para los no tuberculosos.

Creo, pues, Mr. Calmette que debe proscribirse de la alimentación del hombre, y sobre todo del niño, la leche procedente de vacas tuberculosas, aunque esté esterilizada, y que se impone la necesidad de una severa y científica reglamentación y vigilancia de las vacas destinadas al suministro de leche y venta de este alimento, obligando a los dueños de vaquerías a tener éstas en buenas condiciones higiénicas, y a que los Veterinarios Titulares reconozcan semanalmente todos los establos o lecherías, inoculando con tuberculina, periódicamente, las vacas lecheras.

El Dr. Bandrén manifiesta haber obtenido cristalizada, procedente de bacilos tuberculosos, una sustancia tóxica de naturaleza alcaloídica que se llama tuberculina, por analogía con la inina, se encuentra en los cuerpos micro-



bacilos en la proporción de 0'06, á 0'10 %; la que á la dosis de 0.9 gramos ó diez miligramos, mata al conejillo de indias sano en 8 á 15 días, al tuberculoso en 12 á 18 horas.

No solo el hombre es contaminado de tuberculosis por los animales, sino que también recíprocamente aquel la transmite á estos.

En los numerosísimos casos de tuberculosis accidental en los bóvidos, perros, principalmente falderos, aves enjauladas, etc, de origen humano, podemos añadir los resultados confirmatorios de transmisión de la tuberculosis humana á los animales de las experiencias de Orth en 20 de julio de 1903 en que consiguió la contaminación de 28 vacas con bacilos humanos de 100 sometidas á la experimentación.

Los mismos resultados positivos de transmisión de la tuberculosis humana á los ani-

males han obtenido en sus experiencias el mismo Koch antes de 1901, Behring, Bang, Maxvolff, Bollinger, de Jong, Fiebiger, Teleb, etc, por ingestión alimenticia unos, y por inoculación subcutánea otros. Pero la mayoría de casos de tuberculosis en el perro es de origen humano. Es, pues, debe prohibirse, principalmente, destinar al cuidado de las vacas lecheras a individuos tuberculosos.

Todo esto prueba de una manera precisa la transmisión mutua de la tuberculosis del hombre a los animales domésticos, y de éstos a aquel, así como también la identidad de la enfermedad.

Cuando de una manera clara y terminante ha desaparecido la tuberculosis en los animales, después de las medidas que quedan expuestas, debe levantarse la declaración de infección.

Con el fin de compensar, en parte, los perjuicios ocasionados a los ganaderos por la inutilización total o parcial de los animales tuberculosos destinados al matadero y a la industria de la leche, es indispensable se les indemnice una cantidad proporcional en relación con el valor de las que le sean desechadas.

Esto se hace en casi todas las Naciones, como consecuencia de los acuerdos tomados en este sentido en multitud de Congresos y Centros científicos. En nuestro país también hemos llegado a este progreso, pues el vigente reglamento de Policía sanitaria de los ganados, en su artículo 147 previene que se indemnice el 50 por 100 del valor de los animales, cuando la inutilización sea total, y la misma cantidad de la parte inutilizada, cuando aquella sea parcial.

## Problema sanitario

La tuberculosis, por su incurabilidad, por su extensión, por los millones de víctimas humanas y animales que ocasiona, la preponderancia que en todas las regiones del globo va adquiriendo, degenerando las razas más fuertes y robustas amenazando con su existencia, constituye una anomalía que representa el problema sanitario de mayor trascendencia en la época presente, que ocupa y preocupa las más preclaras inteligencias de todos los países, consagradas un día y otro día, a dar solución satisfactoria al más grande e interesante problema, que tiene en constante tensión y zozobra, el ánimo de la humanidad entera.

Por eso nosotros, inspirados en las célebres palabras del sabio Veterinario de Alfort, que ha-

biendo abandonado prematuramente tan preciada vida en el espacio, vive y perdura gloriosamente en el tiempo; "no curamos la tuberculosis, pero si quereis vamos a suprimirla; he aquí los medios, utilizarlos y la tuberculosis habrá dejado de existir," cuyo principio constituye el dogma científico que informa el verdadero espíritu actual, por lo que hemos insistido tenazmente en la naturaleza de su etiología, génesis, evolución, medio reproductivo e inutilización de los dos factores, semilla y terreno, que representan la funesta existencia de tan tremendo proceso.

La lucha para la existencia es ley de vida, y la existencia para la lucha, es la forma material de aquel principio, como el órgano es la manifestación grosera de la función que es antes que aquel.

Por eso, en todo género de luchas es indis-

pensable conocer al enemigo de cuerpo entero para que no revele, como reglas de su táctica hábitos de solapado Iemita; los medios de ataque y el campo de batalla en que ha de desenvolver sus planes.

Conocidos no son estos primordiales factores de lucha, cuyo conocimiento nos facilita el triunfo que ha de representar la gran derrota del monstruoso enemigo, del horrible proceso tuberculoso, y por consecuencia la solución satisfactoria del interesantísimo problema sanitario de que nos venimos ocupando.

Dicha solución será consecuencia lógica del empleo acertado, perseverante, avanzando en la campaña de lucha antituberculosa hasta el triunfo definitivo, de los medios propuestos para revelar y destruir el germen en primer término, modificar el terreno haciéndolo in-

capaz de reaccionar, en segundo lugar, en tanto los sabios descubren definitivamente la curabilidad del proceso causante de más víctimas que entre todos los demás juntos.

### Problema económico.

La tuberculosis, no solo constituye un problema sanitario, todavía por resolver, sino que, representa otro de carácter económico íntimamente relacionado con el primero.

La riqueza pecuaria e industrias de ella derivadas, representan un factor de primer orden de la riqueza general de todos los pueblos.

El llamado problema de las subsistencias es esencialmente económico, constituido en su mayor parte por la influencia que la tuberculosis ejerce en la producción y consumo de la ri-

queza pecuaria.

La tuberculosis ocasiona enormes pérdidas en la primera manifestación económica de la riqueza pecuaria o sea en su producción; pues degenera las razas haciendo que disminuyan la cantidad y calidad de sus productos, y una vez estos obtenidos, se ven constantemente amenazados de la terrible dolencia haciendo inútiles sus carnes para el consumo del hombre, y escaseando tan preciado alimento, hace que éste adquiera un precio tan elevado en los mercados que imposibilita su adquisición a las clases trabajadoras, en la cantidad y calidad necesarias para reparar las energías consumidas en los distintos trabajos, resultando de este desequilibrio entre la producción y demandas del consumo, la alimentación deficiente y como corolario de tan triste teorema la miseria fisiológica con todas



sus consecuencias.

Entre otros muchos productos industriales que los animales no proporcionan, figura en primer término la leche, que constituye un importante alimento, sobre todo en la infancia, cuya producción véase notablemente disminuida en cantidad y calidad por los estragos de la tuberculosis, cuyo alimento en multitud de ocasiones no tiene de tal, más que la apariencia con la realidad de veneno como ya hemos indicado anteriormente.

Los animales no sólo desempeñan lo que en industria zoológica se denomina función económica, con sus carnes y leches como alimento, sino también la que representa su fuerza en forma de trabajo que es otro importantísimo factor de la producción de la riqueza, considerándolos como motores animados, el cual se halla considera-

blemente disminuido por las grandes pérdidas ocasionadas por la tuberculosis.

Pero con ser incalculables los daños causados a la riqueza pecuaria de todos los pueblos por la tuberculosis, no se limita sólo a ella el problema económico planteado por tan terrible dolencia, sino que alcanza al estudio del hombre como factor primordial de producción mediante el empleo de la energía de sus músculos y de su poderosa inteligencia.

Según datos estadísticos muy aproximados a la realidad, la tuberculosis causa en España más de 40.000 víctimas humanas al año; teniendo en cuenta que la mayoría mueren de los 25 a los 35 años y que en esa edad hubieran podido vivir 10 más, ganando un salario medio de tres pesetas diarias, puede calcularse que España pierde cada año 43.800.000 pesetas. Tales pérdidas pueden evitarse

dando solución satisfactoria al problema que hemos llamado sanitario, empleando los medios ya expresados en su lugar correspondiente, y como consecuencia quedaria resuelto tambien el que trataremos a continuación con el nombre de problema sociológico.

Los factores de la riqueza que hemos indicado, en circulación, diseminan el mal por todas partes, amenazan nuevas pérdidas, hacen que el consumo sea deficiente sin responder a sus fines, planteando el problema de las emigraciones y cuanto ocasiona el hambre y la miseria que amenaza el más grande de los derechos del hombre, el derecho a la vida.

Pero la consecuencia más funesta de no dar al ciudadano las 2.500 calorías que le son necesarias para que su equilibrio orgánico se mantenga cual debe y puede sacar del esfuerzo

físico e intelectual necesario en su trabajo, la utilidad consiguiente, es que le niega la resistencia necesaria, que le sirva de valladar para impedir sea invadido por la tuberculosis, proporcionándole medio abonado para su fácil evolución, ó sea lo que se llama *predisposición*.

Vemos, pues, que la tuberculosis conculca los principios reguladores conforme a los que se verifica la producción y distribución de bienes entre los que, los han producido, cuyos factores constituyen los términos del proceso económico.

### Problema sociológico.

Los problemas sanitario y económico que hemos expuesto, íntimamente relacionados, representan la génesis de otro que vamos a tratar con el nombre con el que encabezamos este artículo.

Trí como la psicología clásica ha abandonado su estéril aislamiento para explotar el fértil campo de la naturaleza y constituir la psicología experimental o psico-física, el mismo camino ha seguido la ciencia que estudia la estructura y dinamismo de las sociedades civiles, hasta constituir el concepto contemporáneo que informa la sociología científica que proclama la realidad substancial y dinámica de la sociedad civil considerándola como un ser real y positivo, con vida y leyes propias, como el hombre mismo, y aceptando unánimemente este principio según sostiene H. Mestre en su reciente obra "Las personas morales y el problema de su responsabilidad penal."

La sociedad como el individuo tiene su fisiología y su psicología; y partiendo del <sup>sin</sup> sintético <sup>terminar</sup> en el analítico,

el organismo individuo se halla constituido de sistemas, aparatos, órganos y tejidos formados por la asociación de células que son las últimas formas orgánicas dotadas de vida propia, lo mismo que el organismo social después de multitud de organismos de inferior gradación lo encontramos formado de la asociación de familias que cual los tejidos orgánicos se hallan formadas de la asociación de un número mayor o menor de individuos nacidos todos de un mismo tronco, resultando una sociedad en pequeño dentro de la que está el matrimonio que es una sociedad todavía más limitada que la familia, formada por el hombre y la mujer con el fin de hacerse mutuamente felices; resultando que la célula federada es al ser orgánico, lo que el hombre a la sociedad civil.

Pero no siempre se consigue el fin social

que es la felicidad de los asociados; la mayor perfección humana y el más cumplido goce de la vida, sino que, por el contrario la mayoría de veces, el dolor, la desdicha, la ruina de los deudos que componen la familia, es su consecuencia, cuando la terrible tuberculosis toma por campo de sus operaciones el hogar doméstico y llamamos nupcial.

Todos nuestros tejidos y los elementos anatómicos que los constituyen, desde la democrática epitelica hasta la aristocrática neurona, si bien en grado desigual son aptos para el desenvolvimiento de la tuberculosis, lo mismo que todos los hombres, sin más distinción, que se ceba más despiadadamente en los debilitados por el excesivo trabajo, por deficiente alimentación, por proceder de padres tuberculosos, por vivir muriendo en habitaciones antehigiénicas; en

una palabra, en el pobre trabajador, porque la miseria aumenta la predisposición, porque la tisis produce la miseria, y entre miseria y tisis se establece un círculo vicioso por el que ruedan hacia el abismo, principalmente, las clases desheredadas de la fortuna.

Si esta plaga social que crece en progresión geométrica, no se combate con remedios adecuados, amenaza hasta con la extinción de la raza humana sobre el planeta; porque ese diminuto ser, ese microbio en las condiciones en que se encuentra en las sociedades modernas, ensanchándose por el contagio, por la infección, multiplica las predisposiciones, y por el gran número de enfermos atacados, se extiende como la gota de aceite en el papel, produciendo cada vez estragos más aterradores, hasta el punto de que en España hay de 50 a 60.000 tísicos pobres; 180.000 en



Italia, otros tantos en Francia y más de un millón  
 (en) en toda Europa,

Esta cuestión constituye un teorema  
 de carácter económico y sociológico, cuyo corolario  
 es eminentemente biológico; planteada en tér-  
 minos tan descarnados que el Director de una  
 sociedad de seguros de vida de Hamburgo, ha  
 publicado una estadística en la cual se clasifi-  
 can los años de vida por los sueldos de los em-  
 pleados; empleados de 5.000 marcos, de 4.000, de  
 3.000, de 2.000, de 1.000. .... allí el máximo del  
 vivir, aquí el minimum.

Invasado por la tuberculosis el indi-  
 viduo y la familia, que representan el fundamen-  
 to primordial de todas las instituciones sociales,  
 avanza innumerables brazos al campo, al taller,  
 a la fábrica, sufriendo duros la produc-  
 ción mación de la ; roba las

máspreciadas inteligencias a la ciencia que es la más grande y sublime de las funciones sociales, sumiéndonos en el atraso e ignorancia causante de todos nuestros males; priva a la defensa de la Patria de buenos mozos, valientes, con energía física y coraje para constituir un ejército aguerrido, fuerte y victorioso.

Una terrible plaga social sería eficazmente combatida por la medicina política de la que es el primer apóstol el sabio Dr. Molinier secundado principalmente por el Dr. Dolosa Lathour.

## Conclusiones

1.ª La tuberculosis es conocida desde tiempos antiguos como lo prueban las medidas higiénicas dictadas por Moisés y las descripcio-

nes que de ella hacian los Médicos Arabes y Judios; siguiendo al primitivo conocimiento semiótico el anátomo-patológico por Laennec y Virchow y á este su contagiosidad por Villenueve.

2.<sup>a</sup> El concepto dualista de Virchow y Koch sobre la naturaleza de la tuberculosis, resulta inadmisibile desde el punto de vista de observación y experimental.

3.<sup>a</sup> La tuberculosis humana y la que padecen las distintas especies animales, es una misma enfermedad como la rabia, carbunco, muermo, etc, cuya identidad fue sospechada desde muy antiguo, conocida más tarde, y demostrada de una manera concluyente en la actualidad por los numerosos casos observados de transmisión reciproca entre los animales y el hombre; por los caracteres clásicos morfológicos e histológicos del tubérculo; por las

morfológicas y bioquímicas del bacilo y las observaciones de multitud de autores.

4.<sup>a</sup> En la actualidad, el proceso tuberculoso se halla diseminado por todas las regiones y pueblos del mundo; alcanza todas las latitudes geográficas sin perdonar localidad alguna; causa más de tres millones anuales de víctimas humanas e incalculable número de animales; y su cosmopolitismo, más acentuado en los grandes centros de población, se halla yugulado a las condiciones que predisponen al individuo por la fatiga, miseria fisiológica, alcoholismo y debilidad hereditaria, e infección del medio ambiente.

5.<sup>a</sup> A pesar de las muchas e inmensas lagunas existentes en el conocimiento del bacilo de la tuberculosis, aunque no demostrado, es muy verosímil y creencia general que dicho bacillo derivando de otro inofensivo exaltación en su

virulencia adquirida en las distintas modificaciones experimentadas al adaptarse a diferentes medios, que cuando estos son los tejidos vivos de las distintas especies zoológicas, se forman otras tantas razas de bacilos, fácilmente transformables entre si, cuando cambian de medio, pero constitutivas todas ellas de una sola especie bacteriológica.

6.<sup>a</sup> La mayor o menor aptitud de los seres para adquirir la tuberculosis, ofrece varias y marcadas diferencias en las distintas especies, y aun en las distintas razas dentro de cada especie. El hombre, los cuadrumanos, bóvidos y conejos, ofrecen una receptividad mayor que las demás especies; y dentro de la especie humana, las razas negra y amarilla; y en la bovina, la inglesa, holandesa y suiza. Ataca de una manera general, más a los jóvenes que a los viejos; al

sexo masculino que al femenino, y a los débiles que a los fuertes.

7.<sup>a</sup> Se adquiere la tuberculosis, mediante contacto directo o indirecto con los individuos afectados de dicha enfermedad, o con los objetos y locales contaminados por aquellos, siendo las principales vías de transmisión, la digestiva, respiratoria y cutánea.

8.<sup>a</sup> El folículo o nódulo tuberculoso, constitutivo del tubérculo, es el resultado de una reacción orgánica defensiva, llevada a cabo por los elementos celulares defensores del individuo infectado, provocada por el bacilo tuberculoso, con tendencia a la degeneración caseosa, por lo general, y a la calcárea y fibrosa excepcionalmente.

9.<sup>a</sup> - Es inadmisibile que existan muchos puntos dudosos sobre el valor diagnóstico

de la tuberculina y su completa eficacia e inocuidad, ni que dicho procedimiento se halle en periodo experimental, ni que sean necesarias nuevas pruebas para demostrar aquellos extremos, ni que el examen microscópico de la leche, o el usar esta hervida garantice la no transmisibilidad de la tuberculosis de los bóvidos al hombre.

10.<sup>a</sup> La tuberculina es un medio precioso para establecer el diagnóstico de la tuberculosis en los bóvidos y demás animales, produciendo en dosis apropiada a la alzada del animal, la misma reacción característica en los animales tuberculosos de las distintas especies.

11.<sup>a</sup> La tuberculina inyectada a dosis apropiada, determina una elevación térmica comprendida entre  $1^{\circ}3$  y  $3^{\circ}$  en los animales tuberculosos, en tanto que en las mismas cantidades no se reacción febril apreciable en

los animales de distintas especies exentas de tuberculosos. Y no sólo es inofensiva a dosis revelatrices, sino que en nada influye en el engorde, ni en el crecimiento, ni en la gestación, ni en la cantidad, ni en la calidad de la leche, ni en la marcha de la enfermedad cuando los animales están tuberculosos,

12.<sup>a</sup> Practicada la inyección de tuberculina, previa las precauciones técnicas necesarias, produce en los animales tuberculosos una reacción febril que se observa, por lo general, de las 12 a las 18 horas de haber practicado la inyección; algunas veces a las 9 horas, y muy excepcionalmente a las 18, substituyendo dicha reacción por espacio de algunas horas, cuya intensidad no está en relación directa con el número, ni con la gravedad de las lesiones, y es más concreta y manifiesta cuando dichas le-



siones están limitadas y los animales disfrutaban de una salud aparente, que cuando son extensas y muy avanzadas. Es conveniente no conceder valor real como significación de diagnósticos, sino a las reacciones superiores a  $1^{\circ}3$ , considerando como sospechosas las que presenten una hipertermia comprendida entre  $0^{\circ}9$  y  $1^{\circ}3$ , y como sanas las que la ofrezcan inferior a  $0^{\circ}9$ , debiendo someterse las reses sospechosas a nueva prueba transcurrido un mes, por la inmunidad pasajera producida por las inyecciones repetidas a cortos intervalos, cuando no se ha empleado la tuberculina especial para este caso preparada por Nocard.

13.<sup>a</sup> Revelada la existencia de la enfermedad mediante las inyecciones periódicas de tuberculina, debe prohibirse en absoluto la venta de leche de hembras tuberculosas, así

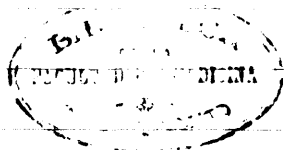
como tambien las carnes procedentes de animales tuberculosos, y cuando la inutilización de dichas carnes sea parcial, no se permitira su venta sin previa esterilización, desinfectando los establos, abrevaderos y cuantos objetos hayan estado en contacto directo o indirecto con los animales enfermos, evitando asi la transmisión de la tuberculosis de los animales al hombre.

Reciprocamente, evitaremos que los animales sean contaminados de tuberculosis por el hombre, no destinando al cuidado de vacas, aves enjauladas, perros falderos, etc, a ninguna persona tuberculosa.

14.<sup>a</sup> No resuelto de una manera concluyente en la actualidad, el problema de la inmunización por el método de Behring segun el resultado de las experiencias de Vallée y sus colaboradores, en los animales, en Melin, el me-

joramiento de la alimentación en Inglaterra, ha hecho disminuir el número de tuberculosos tanto como en otras naciones con la guerra al bacilo.

15.<sup>a</sup> El considerable número de distintas especies que ataca la tuberculosis; la facilidad de su difusión, el no contar con un medio eficaz para su curación, las cuantiosas pérdidas que ocasiona en la riqueza, particularmente la pecuaria y los millones de víctimas humanas que ocasiona de las distintas instituciones sociales constituyen un problema con el triple carácter sanitario económico y sociológico.



Madrid 1.<sup>o</sup> de Septiembre de 1907.

Marcelino Bamirer

## Trabajos

consultados para la redacción de la presente tesis

Arciniega y Lahigleria. - Patología especial veterinaria.

Bañón y Bajal. - Anatomía patológica.

Del Río. - Microbiología.

Id. - Memoria sobre el uso de carnes y leches tuberculosas.

Sanchez Herrero. - Tratamiento de la tuberculosis.

Arderius. - Memoria sobre la tuberculosis de los animales.

Gerrán. - Memoria sobre la etiología de la tuberculosis.

Gorque. - Patología externa.

Schmitt. - Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades infecciosas.

Guerricabeitia. - Diagnóstico de la tuberculosis por la tuberculina.

Moyano. - Instrucciones sanitarias contra la tuberculosis.

Loper Sanchez. - Diagnóstico de la tuberculosis por la tuberculina.

Molina Serrano. - Policía sanitaria de los animales.

Curia y Sáinz. - Inspección veterinaria.

Madrid Moreno. - Diagnóstico de la tuberculosis por la tuberculina.  
García Fraca. - Reglamento de Policía sanitaria  
Espina y Capó. - La lucha antituberculosa.  
Boyo. - La Clínica Moderna  
Fernander. - Conclusiones de la Sociedad Española de Higiene  
Galan. - Herald de la Veterinaria.  
Castro Valero. - Formulario de Medicina Veterinaria.  
Guerricabeitia. - Polémica en el "Noticiero Bilbaino"  
Espina y Capó. - Voto particular en la R. A. de Medicina.  
Molina Ferraro. - Juicio crítico de todos los Congresos.  
Del Boio, Bajal y Ferrán. - Informes al Ayuntamiento de Logroño.  
Israelin. - Agenda Veterinaria para 1905.  
Liguieres. - Revista de la Sociedad Médica Argentina.  
Rodríguez Méndez. - El Progreso Médico.  
G. Delcito. - La tuberculosis pulmonar en el Ejército Español.  
Molinier. - Artículos, folletos y discursos.  
Schumburg. - La tuberculosis y sus medios curativos.  
Fischer. - El contagio humano de las enfermedades microbianas de los animales.

## Índice de las materias que comprende esta tesis Pág.

Introducción	
Síntesis histórica	
Dualidad	
Unidad	2
Área geográfica y estadística	6
Filogenia, etnogenia y ontogenia del bacilo tuberculoso.	7
Receptividad e inmunidad.	9
Contagio e infección	10
Tubérculo	11
Diagnóstico	11
Profilaxis	22
Problema sanitario	26
Idem económico	26
Idem sociológico	27
Conclusiones	27
Nota bibliográfica	28

## Índice de las materias que comprende esta tesis Pág.

Introducción	
Síntesis histórica	
Dualidad	
Unidad	2
Área geográfica y estadística	6
Filogenia, etnogenia y ontogenia del bacilo tuberculoso.	7
Receptividad e inmunidad.	9
Contagio e infección	10
Tubérculo	11
Diagnóstico	11
Profilaxis	22
Problema sanitario	26
Idem económico	26
Idem sociológico	27
Conclusiones	27
Nota bibliográfica	28